

---

# Mobilität

---

## Liebe Leserinnen und Leser

»Ich glaube an das Pferd«, sagte der deutsche Kaiser Wilhelm II. gegen Ende des 19. Jahrhunderts, das Automobil sei nur eine vorübergehende Erscheinung. Als Henry Ford einige Jahre später sagte, dass man sein Modell T in jeder Farbe kaufen könne, solange sie schwarz sei, leitete er die Demokratisierung des Automobils in die Wege – und das Pferd ist als Folge aus den Städten der westlichen Welt verschwunden. Auch wenn die soziale Mobilität eigentlich eine anthropologische Konstante ist – auch segmentäre Gesellschaften lebten nicht hermetisch abgeschlossen, was sich unter anderem in Kriegen, Handel und Exogamie manifestierte – hat sie in der Moderne eine völlig neue Dimension erreicht.

Die Demokratisierung der Mobilität führt auf der normativen Ebene dazu, dass sie als Grundrecht wahrgenommen wird. Das ist auch in der Deklaration der Menschenrechte festgehalten: Jeder hat das Recht, jedes Land, einschliesslich seines eigenen, zu verlassen und dorthin zurückzukehren. Aber führt dieser ethische Universalismus nicht zu einem Konflikt mit anderen Bereichen, zum Beispiel mit verknüpften Ressourcen, die für die Mobilität notwendig sind?

Wir fragen uns: Wie wird die Mobilität in Zukunft aussehen? Welche Rolle spielen dabei Technologien? Ist das Bereitstellen einer Mobilitätsinfrastruktur eine Staatsaufgabe oder wird der Markt die Innovationen entwickeln, die das Problem lösen? Wir versuchen in diesem Bulletin politische, ökonomische, soziale, kaufkraftspezifische, raumplanerische, verkehrstechnologische und kulturelle Facetten der Mobilität zu beleuchten.

Und wir freuen uns, Sie an unserer Abendveranstaltung am 15. Mai 2008 im Verkehrshaus Luzern begrüßen zu dürfen. Experten denken dann über die Mobilität im Jahr 2048 nach. Kaiser Wilhelm II. konnte sich eine Welt ohne Pferde schlichtweg nicht denken. Was ist die äquivalente, zukünftige Mobilität, die wir uns heute nicht vorstellen können?

Francis Müller

## **Inhalt :**

<u>La città muovere / Luuk Boelens</u>	<u>Seite 6</u>
<u>Räumlich, aber auch geistig mobil / Peter Bieri</u>	<u>Seite 14</u>
<u>Mit bionischer Leichtigkeit / Peter Maskus</u>	<u>Seite 16</u>
<u>Eine S-Bahn für Planet Erde? / Lukas Hässig</u>	<u>Seite 20</u>
<u>Religion als portable Heimat / Rafaela Eulberg</u>	<u>Seite 24</u>
<u>Mehr Risiko und Flexibilität / Ueli Mäder</u>	<u>Seite 27</u>
<u>Mobilität 2025 / Irene Feige</u>	<u>Seite 30</u>
<u>Mehr Freizeit- und Tourismusverkehr / Mila Trombitas</u>	<u>Seite 35</u>
<u>Pulsader unserer Wirtschaft / Gerold Bühler</u>	<u>Seite 38</u>
<u>Zukunft der Vergangenheit / This Oberhänsli</u>	<u>Seite 41</u>

## Mobilität 2048



**Ein knappes Gut wird neu verteilt**

Donnerstag, 15. Mai 2008, Verkehrshaus in Luzern

### Abendveranstaltung

#### Trends und Entwicklungen

Die Tagung soll Bedürfnisse, Trends und Visionen zur Mobilität im Jahr 2048 aufzeigen. Gemäss den Prognosen steigt in den nächsten Jahrzehnten das Mobilitätsbedürfnis weiter an. Aber haben wir dafür genügend Platz auf der Strasse, genügend Kapazität bei den Bahnen, genügend Treibstoff? Und genügend Umweltressourcen?

*Wie teilen wir Mobilitätsrechte künftig auf? Wo liegen die Grenzen der Mobilität in 40 Jahren?*

Die Tagung geht diesen zukunftsweisenden, aber schon sehr bald dringenden Fragen nach. swissfuture und das Verkehrshaus der Schweiz schauen mit den wichtigsten Akteuren der mobilen Schweiz in die Zukunft.

#### Kosten / Anmeldung:

CHF 250.- / CHF 125.- Vergünstigung für Mitglieder swissfuture oder Mitglieder des Vereins Verkehrshaus der Schweiz

#### Anmeldungen über

[www.swissfuture.ch](http://www.swissfuture.ch), [www.verkehrshaus.ch](http://www.verkehrshaus.ch)  
oder Telefon 031 320 19 12

### Programm

#### Inputreferate

- 17.00 Uhr **Begrüssung** durch Daniel Suter, Direktor Verkehrshaus  
17.15 Uhr Wolfgang Müller-Pietralla, Leiter Zukunftsforschung Volkswagen AG  
17.45 Uhr **2048 – Freie Fahrt für den Individualverkehr**  
Prof. Dr. Ing. Kay W. Axhausen, Institut f. Verkehrsplanung /  
Transportsysteme der ETH Zürich  
**Mobilität – wohin?**

#### Podium

- 18.15 Uhr **Ein knappes Gut wird neu verteilt**  
Dr. Peter Bieri, Ständerat, Präsident Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen KVF / Thierry Lalive d'Epiney, VR-Präsident SBB / Dr. Peter Maskus, Erfinder «Acabion» / Giatgen Peder Fontana, Präsident Verwaltungsrat Mobility Carsharing  
19.15 Uhr **Mobility-Apéro**

Unterstützt durch



[www.european-futurists.org](http://www.european-futurists.org)

---

# La città muovere

---

Luuk Boelens, University of Utrecht and Urban Unlimited

**Theorizing a mobile city continues to fascinate. The stories about the ethics of mobility seem to add a new chapter. But is it truly innovative? It remains caught in old-fashioned ideas about the Cartesian geography of the place, in a fixed and longstanding collective memory. That world is since ages confronted with the world of flows. More and more this world of flows has its own independent effect on how things go. Therefore it is time for a more contemporary design theory and urbanism, corresponding with the geographical shift from an absolute to a relational idea of space and time**

With »L'Architettura della Città« (1966), in the second half of the last century, Aldo Rossi put the concept of archetype again in the centre of urban interest. Compared with the functional approach of the city, it regarded the urban mainly as architecture. However architecture was not seen as a construction, but as a creation fully integrated in the life of its citizens and the society in which it occurs. This was elaborated in Rossi's idea of the analog city, a city that should be composed of pure, elementary building types (the archetypes) with reference to shared memories and analogies (the collective memory). It would go in close conjunction with an urban form, based on the specific urban geography and topography (morphology).<sup>1</sup>

These ideas were more or less also related to the concept of 'the genius loci' of the architectural theoretician Christian Norberg. Although Norberg introduced it in 1979, it went back to the ancient Romans and more recently, the phenomenology of Edmund Husserl and the existentialist ideas of Martin Heidegger.<sup>2</sup> Confronting the modern technology and maelstrom of global developments - which would uproot and alienate mankind from real meaning - a significant role was given to the topology and morphology of

places with their own unique character, history and identity. In that sense places would give mankind an idea of real living, which would be more than just somewhere to stay. It would re-give mankind an emotional attachment, added social value and extra cultural-economical quality.<sup>3</sup> It would be the task of architecture, urban design and planning to articulate and express that kind of meaning.

Since then, this call got a significant rise not only within the architectural and urban realms, but also far beyond. Think not only of the practices of for instance Oriol Bohigas, Josef Kleihues, Bernardo Secchi etc., but also of the historical theories of for instance Fernand Braudel, Auke van der Woud, Geert Mak, or the recent political, economic and planning discourse around 'Place Matters'.<sup>4</sup> It is said that due to the ongoing globalization of infinite and global networks, also the uniqueness, the specialty and identity of specific places would gain importance also. So the adagio should be, 'think global, act local' and vice versa.

How valuable and true those efforts might be, they also often forget that it is only half the truth, not even the most innovative.

Because, alongside the analog also a digital reality has occurred. In addition to the symbolic, architectural and cultural significance of the urban nodes, also urban networks and layered spatial fields have developed as a social, economic and political phenomenon. In other words next to the geography and topology of places, also a kind of a morphology and topology of the flows develops, with its own driving forces, its own meaning and cultural-economic significance. In that sense Nigel Thrift, Ash Amin, Stephen Graham, Patsy Healey and others have already called for a relational approach of geography, in which places and human activities are thought of not so much in direct relation to a fixed, Cartesian environment, but above all in relation to other connected places and leading actors.<sup>5</sup> Place is not only structured by its longstanding morphological development and collective memory, but also by the leading (f)actors present, more and more operating in a global connectivity. In that sense next to the tradition of città analoga, it also calls for a new kind of typology and approach, which stems with the growing world of flows and networks.



Luuk Boelens

Luuk Boelens, 1957 im niederländischen Den Haag geboren, ist Professor für Stadt- und Landplanung an der Universität von Utrecht. Er studierte Architektur an der Universität von Delft und schrieb eine Doktorarbeit über die soziale Genesis des Urbanen. Er arbeitet als stellvertretender Direktor von Urban Unlimited, einem Netzwerkunternehmen, das auf urbane Planung und Design spezialisiert ist. Luuk Boelens ist Autor zahlreicher Artikel und Bücher über urbane Planung.

## Thinking about flows

Fortunately that conviction is increasingly supported. Originally started with the movement-studies in photography and film and later the logics of labour and societal action, it got architectural theoretical recognition in Siegfried Giedions' Mechanization takes command (1947). Moreover almost ten years later it got also an urban theoretical translation with Kevin Lynch's and David Appleyard's Sensuous criteria for highway design (1955).<sup>6</sup> Now, almost a half-century later it got again commitment, due to the Dutch architect-queen and Delft professor in mobility ethics Francine Houben. It distinguishes six typologies (the vast landscape, the eco-duct, bali model, ruhr-model, las vegas and la defense) and four design-areas (the road, verge, field and sequence) making up the prospect of road users.<sup>7</sup> But also in other areas in the Netherlands, in public policy documents, one can recognize a design-revival of infrastructure and mobility. As part of the project Roads to the Future the Ministry of Transport and Water Management examines 'fun highways' and possibilities for the so-called 'living in the fast lanes'.<sup>7</sup> As part of one of the major national projects of the Dutch Building Directors Jo Coenen and later Mels Crauwel,

several urbanists made several 'flow-plans' for the High Speed Line, Major Highways and important infrastructures.<sup>8</sup> Moreover many urbanists and architects are now fascinated by so-called infra-bodies, infra-ecologies, highway landscapes, inhabited bridges and soundwalls.<sup>9</sup> And last but not least, to stop the ongoing suburban sprawl, the Dutch Ministry of Housing, Environment and Planning again put up a new policy to preserve existing landscapes alongside highways.<sup>11</sup>

But as far as I am, it is striking that - despite the seemingly opposite - the areas of space and geography and those of movement and flows always remain external to each other. The civil engineers and logistics experts use their own typology (merge in transit, cross-docking, just-in-time delivery, one-stop shopping etc.) and their own mobility-modi (individually-collectively, fast-slow, mono- or multimodal)<sup>12</sup>, while at the same time the above mentioned mobility designers develop their own language.<sup>13</sup> Similarly, I can not help thinking that the whole idea of mobility-ethics and the associated typologies and design-areas still remain tied to the geography of place and a Cartesian sequence of important and cultural-historic meaningful places. The reference to the collective memory and historical analogies per transport corridor (like the Couperus-, Erasmus-, Rembrandt-route, etc.) fits that. As a result the actual dutch design of highways, infrastructure and nodes is still caught in the old and traditional schools of the genius loci. The same goes for Neutelings Antwerp-Ring-Design, or the proposals of Guller and Guller for infrastructures in the Netherlands and Switzerland.<sup>14</sup> Here nodes and networks should provide something of significance, character and identity in an increasingly gray and non-place floating world. Without the claim to be exhaustive or have the final answer, I would like to introduce

some ideas, which might overcome those deficiencies. As a counterpart of the archetype and the Genius Loci, I would like to talk here about the mobi-type and Genius Fluvii. My proposition is that we might proceed more fruitful and gain more interactive insights in additional network-architecture, working up form these developing ideas in the next future.

### The mobitype

I have written about mobitypes already earlier.<sup>15</sup> Like the archetype, I defined it as a model which refers to a primeval form and original example of construction of mobility or the space of flows. It refers not so much to the mode of transport sec, but rather to the relationship between transport and movement and the spatial arrangement of the conceptual thinking about this. That relationship - and I want to stress this before hand - especially takes of from the beginning of the 19th century, at the time when the industrial revolution provoked a huge acceleration and massification of movement. During the last two centuries it developed in such a way that nowadays it has also its own conditional effect on spatial development. In that more recent history of the theory and spatial planning for traffic and transport, one can distinguish in principal six mobi-types. These include theoretical ideas and poposals, which especially dealt with the impact of waves and mobility for a) the spatial layout of an urban field, b) along a line or c) on the nodes themselves. At first these theories and proposals worked in a more or less stationary, long-term idea of space and time. Once optimally equipped for the car, train or plane, it could serve the (functional and aesthetic) needs of people on the move. Nevertheless lately there are also ideas that do more justice to the highly dynamic nature of flows. Like the first ones, they also orient themselves on a spatial field, along a line or on a specific node. But ultimately they also

provide a much more diffuse and variable image. It is schematized as follows:

	FIELD	LINE	POINT
<b>FIXED</b>	Drive-In	Strip	Node
<b>DYNAMIC</b>	Caravan	Cruise	Cocon

### 1. The drive-in



The drive-in is in fact the principal type, individual's most basic form of mechanical transport. The automobile originally promised us an unprecedented freedom, adventure and innovation. That story started with the construction of the first railway lines, but got only a good start with the introduction of the automobile and construction of the first motorways. Released of switches and rails, Paul Morand wrote, 'the horizon itself spreads again in front of us. Free and alone at the wheel of the machine, we can re-use the empty spaces between our cities'.<sup>16</sup> And just that happened in the last century, in extenso. Urban Sprawl and its principal mobitype - the drive-in house, -movie, -theater, -shopping mall, -restaurant, -motel etc. - mark in fact the full surrender of mankind to the promise of total freedom and individual mobility.<sup>17</sup> In the meantime the disadvantages are also now known: noise, ecological degradation, congestion, morning and evening stress, rising oil prices, geopolitical rivalries, an epidemic of violence and

death, as well as a growing social exclusion.<sup>18</sup> This does not held present architects and urbanists away to promote these mobitypes again. The designs in the context of Living in the Fast Lane (which lived on, above or below highways), MVRDV's highway landscapes (where the city suites itself to and between asphalt strips), VDVDV's design for the Mandelabrug Arnhem (where one lives and works with and under bridges ).... etc. can be regarded as the contemporary variations of the drive-in. Because they think, we can not live without the car, despite the fact that obviously it not provides what was originally promised.

### 2. The caravan

The caravan seems to offer a way out of this stalemate. Because, this mobitype combines the band jumping escapism and excitement of travel with the security, privacy and closeness of one's home. Therefore it promises less commuterism, less pollution, less stress. Moreover here traditional ideas of living and new ideas on mobility are literally and figuratively merged. Since the final domestication of the western society, somewhere during the mercantilist revolution, this kind of traveling was exclusively reserved for gypsies, market vendors, circus-workers, immigrants etc. With the growing need for recreation and tourism, however, it has taken off in other sectors of society too. Between 1880 and 1910 a tour in a horse



driven replica of a gypsie-home, was a favorite holiday in England. And with the mass production of the car around 1920, one also adopted the so-called ‚motor home‘.<sup>19</sup> Since then it also attracted the attention of progressive architects like for instance Yona Friedman and later Constant Nieuwenhuis and the architectgroup Archigram. They designed large-scale three-dimensional space-frame designs, where living, working and facilities units could be temporary plugged into, whether or not in a fixed and stable, or a walking moving infrastructure.<sup>20</sup> Both variants currently receive renewed attention. The first not only as a campervan for the growing group of elderly, but also in the form of mobile offices, large autovans equipped with fax, mobile phone, laptop, TV, etc. or vans for traveling kitchens and care & cure. The second in the sense of time-sharing structures for the growing group of translocal and transnational communities, which is to say those of seasonal workers, expatriates, students or other temporary inhabitants of specific places.<sup>21</sup>

### 3. The strip

The strip, the third spatial prototype of the mobile society, is in fact the spatial effect of the increasing mobility. The strip consists - according to Robert Venturi and Denise Scott Brown - almost entirely of graphic characters. In these terms the traditional notions of an archetypical urban layout (of streets and squares as rooms and corridors like in a building, but bigger) doesn't cope anymore with the increased speed of a mobile society. According to Venturi and Scott Brown a new doctrine is needed to provide clarity to the moving citizens; public characters for the benefit of structuring the flow, private signs for the temptation to consumption. To move through Las Vegas is to move through an extremely large texture of characters and symbols.<sup>22</sup> In fact these ideas go back to Otto Wagner, Walter Curt Behrendt and Pieter



Hendrik Berlage, etc. which favored the collective building block above the individual villa, partly because of the increasing speeds of society.<sup>23</sup> The more natural and recreational variant of this is the parkway of Moses and Olmsted.<sup>24</sup> In this respect current ideas about the strip are more stratified and superimposed, influenced by the multi-medial culture of TV zapping, computer-serving and multi-tasking. A kind of new visual experience is emerging, where large fixed characters at a distance no longer comply. Therefore as an alternative to the declining attractiveness of the strip, downtown Las Vegas developed last years The Fremont Street Experience as a major commercial entertainment landscape with a daily sound and light show of more than 2 million changing light-movements. The disclosure happens now with trolley-bus and on foot from an enormous parking garage at distance.<sup>25</sup>

### 4. The cruise

As with the caravan, the cruise puts the strip on the move. The current cruise ship is now in fact three times as big as the Titanic and has got the same recreational value as any amusement park.<sup>26</sup> Traveling is here a destination itself. That phenomenon has been rediscovered in the cruise ship of the 21st century; not only for tourists passengers, but also for leisure, shopping, convention and the business market. In this sense other

modes of traveling still lack far behind. Because at the beginning of last century rudimentary incitements were also present in Wagon Lits Rail, Pullman Bus and VIP Airline traveling.<sup>27</sup> It was indeed a Golden Age of Travel. In comparison to that (and with exception to large ships) nowadays seems to prevail concepts such as cost reduction, punctuality, logistics, marginal exploitation revenues, traffic capacity etc. However, this does not alter the fact that we travel more often and longer than ever.<sup>28</sup> Moreover there is also an increasing need to evolve the journey from wasted time into quality or working time. The growing introduction of walkmen, mobile-tv and -cinema, iphone, blackberry and others serve those needs. Next to that the new double stack



Airbus could possibly serve a new kind of cruise, meet and shopping experience in the sky.<sup>29</sup> Busses are and could serve growing multi-medial needs.<sup>30</sup> And finally, the studio of the High Speed Train between Paris and Amsterdam already conducted a plea for a more adapted interior design with respect to eating, working, recreation, culture and the like.<sup>31</sup> In these interiors you could develop activities everywhere, in rest or on the move; it doesn't matter.

### 5. The node

Unlike the previous, this mobitype doesn't facilitate mobility as such, but rather links it up, whether or not multi-modal. It provides not only special value to the place in question, but also to the network itself.<sup>32</sup> Neverthe-



less, the one node is not the other and it shows already a remarkable history. Thus Han Meyer describes the development of harbors from an exchange node, via a transit and industrial port to a regional extended distribution field in an extended networkmetropolis.<sup>33</sup> In a wonderful essay on the social significance of Japanese railway stations Ito Chiba sketches the development of those stations as a staging point, via an identifying interface between the local community and the rest of the world, towards an almost inextricably node in a wider urban fabric.<sup>34</sup> Richard Longstreth in turn describes the development of the petrol station from a single pump area, through a super service road and then drive-in (super) market, towards a full equipped mega-shopping and leisure factory outlet centre.<sup>35</sup> And finally, with regard tot aviation hubs one also recognizes a noticeable development of airports towards Airport Cities or even a poly-nuclear Aerotropolis.<sup>36</sup> In all these examples one can recognize not only an enormous up- or rescaling of the node, but also an increasingly diffuse interaction with the wider area around it. It requires a customized approach in which not only logistics and it's derives services are planned conformally, but also specific features for the direct surrounding areas are delivered, in order to provoke better support from the involved inhabitants.

## 6. The cocoon



Last but not least, this mobitype is like the node characterised as interface or intermediary. However, with respect to the cocoon it is not so much related to physical flows, but more with virtual and digital flows. Here it does not really matter whether it is; at a standstill or in motion. Due to the new mobile devices we increasingly see, hear and inter-act on a distance (tele-vision, tele-phone, tele-matica etc.). The cocoon or the capsule in fact facilitates that condition. This could be an area in which we withdraw, as in a phone booth or in a videocabine to be excluded from any disturbance of the surrounding area. Also you can think here of tools like video-glasses, a discman, or headphones. The cocoon is therefore also more and more a regular part and equipment of our lives. In fact this carries back to Kisho Kurokawa's 'Capsule Declaration, the Nitto-fabriek in Yamagata (1964), the leisurecentre Hawai Dreamland (1967) and the Nagakin Capsule tower in Tokyo (1972).<sup>37</sup> However, these were all fixed buildings, where one could take a little break in the growing hectic of everyday life. Today more mobile variants of the cocoon exist, like the Head Cocoon (2000) and Cocoon-chair (2000) of the artist Jennie Pineus<sup>38</sup>, or the flexible working cocoon of the students of the Academy of Tilburg. We still await an implant

of a mobile variant of the cyberhelmets (with three-dimensional video, laptop and mobile phones), which would put us on a new level fluid interconnected mobility.

### The genius fluvii

In this sense many mobitypes are being developed right now. They are a welcome complement to the classic archetypology and express a material condensation of the world of flows in its own independent power, with its own spatial and logistic motives, in addition to the already known space of places. They therefore express a spatial context of a specific type of living; those of the Homo Movers. The drive-in and caravan characterize the individual movement, the cruise and the strip the collective, while the node and the cocoon express a more hybrid interaction of the life-styles of these networked human beings.

It should be stressed however that this new typology refuses to be read as a new division in society. Like Richard Sennet recently has convincingly shown that in our society of the computing and telecommunications spheres of private and public and the live, work, traffic and recreation increasingly are starting to intersect<sup>39</sup>, this is also the case in the spheres of flows and places. Even the most diehard globalist needs specific places to be, work, live, recreate... etc., like the most diehard lokalists increasingly begins to travel, on average already more than 35 kilometers per day and 3 to 4 times a year on greater distance.<sup>40</sup>

Nevertheless, existing and mainstream theories and concepts of architecture, urbanism and spatial planning are generally still based on a kind of absolute notion of space and time; not dealing with the new developing concepts of space. Moreover it still has not led to a profound strategy in which also the mobitypes would get a

principal and conditional role too. Often the above described concepts are put in pragmatically and by artistic chance, not by thoughtful and considered approach. And that is exactly even more than ever necessary, while western societies are changing on an accelerated pace to a more integrated, but at the same time fragmented reality. They thus require adapted and fluid concepts about time and place, not as a return towards a kind of 'nomadism,' but in Levinas' words to a high-quality and humane design of the networks and flows.<sup>41</sup> And exactly this requires a subsequent design of multiple and moving leisure, work and residence places, next to the fixed and steady features of the everyday life of today.

### Quellen

1. Rossi, Aldo: L'Architettura della Città, Marsilio, Padua 1966
2. Norberg-Schultz, Christian: Genius Loci; Paesaggio ambiente architettura, Electa, Milaan 1979
3. vgl. Heidegger, Martin: Bauen, Wohnen Denken; lecture on 5 augustus 1951 within the Darmstädter Gespräche 11, published in dutch by SUN, Nijmegen 1999
4. vgl. Dreier, Peter e.a.: Place Matters; Metropolis for the Twenty-First Century, University Press of Kansas, St. Lawrence 2001
5. Graham, Stephen & Healey, Patsy: Relational concepts of space and place; in: European Planning Studies 7/5-1999
6. Thrift, Nigel et al.: Thinking Space; Routledge, London 2000
7. Amin, Ash & Thrift, Nigel: Cities -Reimagining the urban; Polity Press, Cambridge 2002
8. Giedion, Siegfried: Mechanization takes command; A contribution to anonymous history; Oxford University Press, New York 1948
9. Lynch, Kevin en Appleyard, David: Sensuous criteria for highway design; in Banerjee, Tridib et al: City sense and city design,- writings and projects of Kevin Lynch Cambridge Massachussets/Londen 1990
10. Houben, Francine: A room with a view; inaugural lecture at the facultyn of Building Art, Delft 9 October 2002 Delft
11. Casteren van Cattenburch, Iris et al: Living in the fast lane; Dutch Ministry of Traffic and Watermanagement, The Hague 2002
12. Bhalotra, Ashok e.a.: Overstappen - Grand design for the smaller scale; Rotterdam/Arnhem Kuiper Compagnons 1997, Dutch Ministry of Education, Culture and Science: Architecture report 200-2004 - Designing the Netherlands, The Hague 2000
13. see Monolab, van Bergen et al, and Designing Holland; Inspiring proposals for living in the 21st century; NWR, Stawon May 1994
14. Dutch Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment: Landscapae Quality Agenda; The Hague 2007
15. see. ND: From EDC towards ELC; The Hague, September 2001
16. see Geerlings, Harry et al: Mobility as a challenge, Uitgeverij O10, Rott. 2002
17. see for instance Güller and Güller: Spatial impact of transport infrastructures; Zürich, Switzerland 2001-2007
18. Mobitypes; in Stedebouw en Ruimtelijke Ordening, The Hague, February 02.
19. Morand, Paul op citaat in Anne Lambrichs: De gevleugelde eeuw; in Dynamic City, Fondation pour l'Architecture, Brussel 2000
20. see for instance Frank Lloyd Wrights Broadacre City; in: Pfeiffer, Bruce Brooks: Frank Lloyd Wright - Collected Writings, Volume 4, Rizzoli, New York 94
21. Williams, Heathcote: Autogeddon; Jonathan Cape, Londen 1991
22. see White, Rogger B.: Home on the road - The motor home in America; Smithsonian Institution Press, Washington/Londen 2000
23. Academy Group: Archigram - a guide to archigram 1961-1974; St. Martins Press, New York 1994
24. see Keers, Geurt: Multiple Living; in Stedebouw & Ruimtelijke ordening 5, The Hague 2002
25. Smith, Michael Peter: Transnational Urbanism; Blackwell, Malden 2001
26. Anderson, Benedict: Imagined Communities, Verso, London/ New York 2006

22. Venturi, Robert & Scott Brown, Denise & Izenour, Steven: Learning from Las Vegas - The forgotten symbolism of architectural form; The MIT Press, Cambridge/Massachussets/Londen 1972
23. vgl. o.a. Behrendt, Walter Curt: Die Einheitliche Blockfront als Raumelement im Städtebau - Ein Beitrag zur Stadtbaukunst der Gegenwart, Berlin 1911
24. Berlage, Hendrik Pieter: Stedebouw, publ. in Beweging deel 2 Delft 1914
25. Beveridge, Charles E. & Rocheleau, Paul: Fredric Law Olmsted - Designing the American Landscape; Universe Publishing, New York 1998
26. Jackson, Kenneth T. & Ballon, Hillary: Robert Moses and the Modern City - The Transformation of New York; W.W.Norton, New York 2007
27. see for instance www.vegasexperience.com,
28. see Traveller Octobre 2001, and www.worldcity.com
29. see Gregory, Alexis.: The Golden Age of Travel 1880-1939, Cassell 1999
30. see Breedveld, Koen e.a.: Trends in time, Social and Cultural Planning Office, The Hague 2001
31. see Michael A. Fox: Boeing Business Jet Interior; published in: Siegal, Jennifer (ed.): Moobile - The art of portable architecture; Princeton Architectural Press, New York 2002
32. see the art projects of Ton Matton concerning ecology, and nature buses.
33. see Kremer, Mark & Schwartz, Michiel: High Speed Trains - contours for an art and cultural programme along High Speed Lines; Utrecht 2000
34. see Theophile Gautier cited in Dethier, Jean et al: Le Temps des Gares; Centre Georges Pompidou/Centre de Création Industrielles, Paris 1979
35. Meyer, Han: De stad en de haven - stedebouw als culturele opgave; Londen, Barcelona, New York, Paris; Uitgeverij Jan van Arkel, Rotterdam 1996
36. Ito, Kuniaki & Chiba, Masatsugu: Railway stations and Local Communities in Japan; published in: Japan Railway & Transport Review 28, September 2001
37. Longstreth, Richard: The drive-in, the supermarket and the transformation of commercial space in Los Angeles; The MIT Press, Cambridge/ Massachussets/Londen 1999
38. Kassarda John: Planning the Aeropolis; published in Airport World October/November 2000
39. Kurokawa, Kisho: Capsule Manifest; published in: Heynen, Hilde e.a.: Dat is architectuur - sleutelteksten uit de twintigste eeuw; O10 uitgeverij, Rotterdam 2001, and De Cauter, Lieven: De opkomst van de mobiliteitsmaatschappij - Van utopie naar heterotopia; in: Archis 2-2000
40. published in Schwartz-Clauss, Mathias e.a.: Living in Motion - Design und Architektur für flexibles Wohnen; Vitra Design Museum, Weil am Rhein 2002
41. Sennet, Richard: The Corrosion of Character - The personal consequences of work in the new capitalism, New York 1998
42. see for instance the Central Bureau of Statistics: Yearbook 2002, Voorburg Heerlen January 2002
43. see Levinas, Emmanuel: Heidegger, Gagarin et nous; published in: Information Juive, Paris 1961

---

## Räumlich, aber auch geistig mobil

---

Peter Bieri, Präsident Kommission für Verkehr- und Fernmeldewesen

**Zukunftsperspektiven zeigen, dass die Mobilität in der Schweiz weiterhin zunehmen wird. Zugleich will der Bundesrat den Ausstoss von Treibhausgasen bis 2050 um 50% senken. Hierzu braucht es eine intelligente Verkehrspolitik – jenseits von rigiden Verboten und einem simplen »Laisser faire«.**

Verkehrspolitik gehört zu den spannendsten Bereichen parlamentarischer Tätigkeit. Zwar muss sich der Verkehrspolitiker mit dem oft gehörten Vorwurf abfinden, dass er immer wieder nach Geldquellen sucht, um die teuren Infrastrukturen zu finanzieren. Dass er dabei erfinderisch ist und sich nicht scheut, finanzielle Mittel umzuschichten, ist je nach politischer Sicht eine gerechtfertigte Notwendigkeit oder ein Griff in ein fremdes Portemonnaie. In der Verkehrspolitik versuchen wir auch, durch intelligente Massnahmen, den Mobilitätsbedürfnissen unserer Bevölkerung gerecht zu werden, ohne dabei jene zu vergessen, die dadurch in ihrer Lebensqualität beeinträchtigt werden. Zur Umwelt gehören nebst den »Mitmenschen« auch Natur und Klima. Insofern sind in der Verkehrspolitik nicht nur »Geldumverteiler«, sondern auch kluge Köpfe gefragt, die sich ohne parteiideologische Scheuklappen mit unserer Mobilität und deren Auswirkungen auseinandersetzen und das Heil weder bei rigiden Verboten noch bei einem simplen »Laisser faire« suchen.

Dass die Schweizer Bevölkerung mobil ist, zeigen folgende Zahlen: Hochgerechnet auf ein Jahr legt jede in der Schweiz wohnhafte Person unter Berücksichtigung aller Verkehrsmittel rund 17'400 Kilometer zurück, fast 4'000 km davon im Ausland. An der Spitze steht mit 10'000 km der Autoanteil,

gefolgt vom Flugzeug (2'600 km) und der Bahn (2'100 km). Interessant sind die Anteile der Fussgänger mit rund 630 km sowie die Velofahrer mit 350 km (Quelle: ARE, 2001).

Zukunftsperspektiven zeigen, dass die Mobilität in den nächsten Jahren weiter zunehmen wird. Die prognostizierten Wachstumszahlen weisen grosse Schwankungen auf und bewegen sich bei etwa 30% beim Personen- und 60% beim Güterverkehr. Diese Steigerung ist nicht ohne Investitionen in die Infrastrukturen und in neue innovative Technologien zu schaffen. Dazu braucht es auch in der Gesellschaft und speziell in der Politik Offenheit für Neues. Kommt hinzu, dass die Anerkennung der Umweltproblematik uns anspornt, zu überlegen, wie wir uns fortbewegen wollen. Vergessen wir nicht: Mit gegen 35 Prozent ist der Verkehr der grösste Energieverbraucher der Schweiz. Seine Emissionen tragen massgeblich zur Luft- und Lärmbelastung bei und heizen das Klima auf. Der Verkehr ist in der Schweiz der grösste Emittent an Treibhausgasen. Ein Beispiel: Fahren wir jeden Tag 100 Kilometer mit dem Regionalzug an die Arbeit, produzieren wir 8 kg CO<sub>2</sub>, mit dem Auto allein unterwegs wären es 32 kg (Quelle: Buwal Umweltbericht „Umwelt Schweiz“, 2002).

2050! Der Bundesrat strebt an, den Ausstoss von Treibhausgasen bis 2020 um mindestens

20% und bis 2050 um 50% zu senken. Das bedeutet im Schnitt eine jährliche Reduktion um 1.5%. Wir sind also gefordert! Seit Ende 2005 besitzen wir im Verkehr mit dem Klimarappen ein auf freiwilliger Basis bestehendes Instrument zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses. Man schätzt, dass mit dieser Abgabe von 1.5 Rappen pro Liter Diesel und Benzin und mit den damit unterstützten Projekten zur CO<sub>2</sub>-Reduktion eine Verminderung von 1.8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> möglich ist. Es stellt sich die Frage, inwieweit nicht auch Mittel einer CO<sub>2</sub> bedingten Abgabe für den dringenden Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes verwendet werden sollten. Der FinöV-Fonds mit den fünf Grossprojekten NEAT, Bahn 2000, Hochgeschwindigkeitsanschlüsse, Lärmschutz und ZEB (Erweiterung des Bahnnetzes für 5.2 Milliarden Franken) sowie der Infrastrukturfonds für den Nationalstrassenbau und den Agglomerationsverkehr, benötigen grosse Finanzmittel. Trotzdem reichen diese Gelder für die dringenden Investitionen in ein leistungsfähiges Schienennetz nicht. Vergessen wir nicht: Wenn es nicht gelingt, den Modalsplit (Verhältnis) zugunsten des öffentlichen Verkehrs zu verschieben, wird der Individualverkehr im Stau versinken und die Umweltprobleme verschärfen.

Unter intelligenter Verkehrspolitik verstehen wir Massnahmen, die unsere Mobilität



Peter Bieri

Peter Bieri ist Ständerat des Kantons Zug (CVP). Weiter ist er Präsident der ständerätlichen Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen sowie der LITRA (Informationsdienst für den öffentlichen Verkehr).

sichern; dies wird möglich dank verbesserter Technik, dank Innovation bei Verkehrsleitsystemen, neuen Verkehrskombinationen (Umsteigemöglichkeiten) oder neuen verursachergerechten Abgabesystemen. So haben jüngst die Akademien der Wissenschaften Schweiz in einer „Denk-Schrift Energie“ für den Strassenverkehr Vorschläge gemacht, wie durch technische und abgabenrelevante Massnahmen eine Verminderung des Treibstoffverbrauchs um 40% in den kommenden 15 Jahren realisiert werden kann. Auch der Bundesrat hat mit seinen neuen Vorschlägen für Massnahmen im Mobilitätsbereich nicht primär nach Gesetzen und Vorschriften gerufen, sondern spricht sich für marktwirtschaftliche Anreize technischer Innovationen aus. Mittelfristig lässt sich der Verkehr dank modernen Lenkungssystemen wesentlich effizienter, aber auch gerechter steuern. Damit lässt sich dereinst auch die heutige Problematik entschärfen, dass viele dezentral lebende Menschen mehr auf den Individualverkehr angewiesen sind als ein Stadt- oder Agglomerationsbewohner, der einen ausgebauten öffentlichen Verkehr benützen kann. Mit einem solchen System kann zudem der derzeitigen Kritik gegenüber einem möglichen Mobility pricing begegnet werden. Für den Verkehr der Zukunft ist eine intelligente Mobilität – oder sollte ich sagen: eine mobile Intelligenz – gefragt.

# Mit bionischer Leichtigkeit

Peter Maskus

**Acabion ist eine mobile Innovation, bei der unter anderem die Bionik angewandt wird. Das Resultat ist ein Auto, bei dem die Stirnflächen geviertelt und das Gewicht gesenkt ist. Es beschleunigt in 30 Sekunden von 0 auf 500km/h.**

Wird auch die globale Erwärmung gelegentlich noch bezweifelt, so dürfte das rapide Versiegen der fossilen Brennstoffvorräte unstrittig sein. Frage: Ist vor dem letztgenannten Hintergrund Bestürzung angesagt, weil wir demnächst unsere »schönen Autos« nicht mehr bewegen können? Wohl kaum. Eine fundamentale Innovation wird das Problem lösen. Es sei beschrieben, wie: Jedes landgebundene Fahrzeug hat fünf Parameter, die vollständig über seine Effizienz und seine potenzielle Dynamik entscheiden:

- 1) Die Fläche, die es aufweist, wenn man es genau von vorn betrachtet, nennt man »Stirnfläche«. Sie bestimmt die Luftmenge, die ständig energiezehrend verdrängt werden muss.
- 2) Die Form des Fahrzeugs bedingt Luftwirbel, die es zusätzlich bremsen.
- 3) Sein Gewicht bedeutet Massenträgheit, die bei jeder Beschleunigung – stets verlustbehaftet – zu überwinden ist.
- 4) Sein Rollwiderstand – er hängt unter anderem vom Gewicht ab – entspricht Verlusten durch die Verformung der Reifen.
- 5) Der Motor liefert – erneut verlustbehaftet – die Bewegungsenergie, die das Fahrzeug als Folge von 1) bis 4) braucht.

Über 95% jeder potenziellen Mobilität liegen in den ersten vier Faktoren. Und genau hier

eröffnet sich der Innovationsbedarf der Mobilität des 21. Jahrhunderts: Gemessen an dem, was selbst fünf erwachsene Menschen für ihren komfortablen und sicheren Transport benötigen, sind die Stirnflächen der Autos um einen Faktor 4 zu gross, die Formen um einen Faktor 5 zu kantig und die Bauweisen um einen Faktor 6 zu schwer. Im Auto sitzen die fünf Erwachsenen vorn zu zweit und hinten zu dritt nebeneinander.



Da aber selbst achtsitzige Ruderboote über normale Landstrassen transportiert werden, können wohl auch zwei bis fünf Erwachsene in einem schlanken Fahrzeug hintereinander sitzen und problemlos jede Strasse nutzen. Ein solches künftiges »Jet-Fahrzeug« hätte nur 0,6 m<sup>2</sup> Stirnfläche. Unsere Autos haben 2,4 m<sup>2</sup>, was etwa der Fläche einer Supermarkt-Eingangstür quer im Wind entspricht. Dazu kann man die Menge der Luftwirbel 5-

fach senken, wenn man statt der heute üblichen »stylistischen« Karosserien echte bionische Strömungsformen nutzt. Und die Gewichte? Selbst ein Kompaktwagen wiegt 1400 kg und transportiert doch nur 50 bis 300 kg. Das ist ein desolates Nutzlastverhältnis. Ein Fahrzeug, das 300 kg transportiert, darf künftig selbst keine 300 kg wiegen. Die Fahrphysik überlagert alle genannten Defizite zu einem etwa 25fachen Effizienzverlust. Autos – egal ob Formel 1, Sportwagen, Kompaktklasse, Gelände- oder Luxuslimousine – sind in grotesker Weise ineffizient. Dass wir uns seit Jahrzehnten an sie gewöhnt haben, ändert oder entschuldigt das nicht. Und was passiert nun, in Anbetracht von Staus, Klima-Risiken und Ressourcenverknappung? Ausgerechnet der unwichtigste Faktor 5, der Motor, wird in den Vordergrund gestellt: »Hybrid«, »Brennstoffzelle«, »Solar-motor« und »Elektromobil mit Tauschbatterie«. Sie alle steigern die Effizienz, und zwar um runde 10 bis 50%. Und das wird bei weitem nicht ausreichen. Weiterentwickelt werden muss aber primär das Fahrzeug-Gesamtkonzept entlang der Faktoren 1) bis 4). Dabei geht es nämlich um eine Effizienzsteigerung von 1000 bis 2500%.

## Reduktion der Fahrwiderstände

Das Acabion Projekt geht seit 21 Jahren diesen konsequenten Weg, die Stirnflächen zu vierteln, die Luftverwirbelung zu fünfteln und das Gewicht zu sechsteln. Die Gesamtstrategie ist extrem, denn ausgerechnet in ein so effizientes Fahrzeug wird auch noch ein 750 PS Dragster-Turbomotor eingebaut: Diese Kombination niedrigst möglicher Fahrwiderstände mit höchstmöglicher Leistung fordert nämlich dem Konzept alles ab und stellt sicher, dass die Technologie vollständig beherrscht wird. Ein 750 PS GTBO wird von 0 auf 500 km/h in unter 30 Sekunden beschleunigen und abgeregelte 550 km/h bei 30% Teillast erreichen. Es zaubert mit bionischer Leichtigkeit eine

so fulminante Fahrdynamik auf den Asphalt, wie sie ein Stammtisch mit Enzo Ferrari, Ettore Bugatti und Ferry Porsche persönlich wohl nicht einmal erträumt hätten. Und das mit einer Sparsamkeit, auf die ein VW Polo Diesel stolz wäre. Begeisterung ist zentrales Moment von Mobilitäts-Innovationen. Wenn sie nicht begeistern, dann will sie keiner.



Das Resultat der GTBO-Entwicklung sind hohe Systemstabilität und extreme Sicherheitsreserven der normal motorisierten Versionen, die später aus dem Technologieträger abgeleitet werden: Rein elektrisch betriebene und durch Massenproduktion sehr preiswerte Varianten dieser hocheffizienten Fahrzeuge sollen dem exklusiven Technologieträger GTBO folgen. Heute fahren die Acabions auf jeder konventionellen Strasse. Dazu kommen langfristig diese »Jets« – der eigentliche Pfiff: biotopschonende Hochtrassen, die zehnfach weniger kosten als Autobahnen oder Bahngleise, dabei aber mit TGV-Speed, auch mit Strom aus der Trasse, ausschließlich vollautomatisch und sehr sicher befahren werden können und die noch dazu selbst schlank sind, weil die Fahrzeuge schlank sind. Dies erlaubt kleinere Tunnelröhren, längere Strecken und neue Direktverbindungen; zusätzlich kann durch eine optimierte Überwölbung der Fahrbahn der Fahrzeug-Luftwiderstand nochmals massiv gesenkt werden. Damit niemand von der Trasse fällt, fahren

die Fahrzeuge exakt in der Fahrbahnmitte, durch Radar, Laser und Induktion mehrfach elektronisch abgesichert, quasi wie auf einer Schiene. Seitenwind und andere Störfaktoren werden auch aerodynamisch mit Querrudern kompensiert. Selbst schwerste Sturmböen oder Eisregen werden dem System nichts anhaben können, denn für den schlimmsten Fall enthält die Trasse auch echte Schienenprofile, die von den Fahrzeugen im Extremfall aufgesucht werden können, um sich dort gegebenenfalls sogar mechanisch führen zu lassen. Manuell zum »Terminal Zürich Mitte«, Autopilot an, rauf auf die erhöhte, schlanke Trasse, Zeitung lesen, Tee trinken und nach 20 Minuten entspannt in die Genfer Innenstadt eintauchen. Kein Fahrplan, kein Ticketlösen, kein Drängeln, keine Aggression, keine Zwischenhalts, kein Umsteigen, kein Tanken, keine Fahrkartenkontrolle, kein Angehustet werden, kein Lärm und keine Verspätung. Massiv CO2-reduziert, global mit immer mehr Stromanteil aus den Solar-kraftwerken der Zukunft. Sparsam, und mit Tempo! Bern-Rimini in einer Stunde, Luzern-London in zwei. Ein »solarelektrischer Privat-Jet« für jedermann? Mehr noch: Start und Landung jederzeit und überall. Kann denn eine Innovation Schöneres bieten? Zusteigen bitte! Das Projekt sucht noch finanzstarke und technisch visionäre Mitmacher!



**Peter Maskus**

Dr.-Ing. Peter Maskus arbeitet bei MIKOVA Systems in Luzern. Er studierte Ingenieurwissenschaften, Betriebswirtschaft und Bionik und ist heute Innovator mit einem bewusst generationenübergreifenden Zeithorizont. Er war Ingenieur u.a. bei Porsche und Mercedes in Stuttgart sowie beim Toyota Systemspezialisten Kaizen Institut in Tokyo. Als Strategieberater und Schriftsteller unterstützt er weltweit und breitbandig die Steigerung unternehmerischer Innovationsfähigkeit, Qualität und Effizienz. Sein Hauptinteresse sind schnelle Fahrzeuge. Da ihm sogar die Formel 1 zu langsam, vor allem aber zu ineffizient ist, entwickelt er das 800 PS starke und über 650 km/h schnelle Acabion GTBO und dazu ein gleichschnelles, fundamental innovatives und individuelles Solarelektrik-Langstreckenverkehrssystem der Zukunft. Sein besonderes Hobby ist die Unterstützung von Schülern und Studenten bei der Entfaltung ihrer eigenen Innovationstalente.



---

## Eine S-Bahn für Planet Erde?

---

Lukas Hässig

**Der europäische Luftverkehr ist zu einer aviatischen S-Bahn geworden. Damit dies auch global geschehen kann, müsste ein völlig neuer Flugzeugtypus entwickelt werden.**

Vor 15 Jahren kostete eine Flugreise nach Madrid ein kleines Vermögen. Zumindest für einen Sprachstudenten wie mich. Aus Budgetgründen kam ein Kurzabstecher in die Heimat kaum in Frage. Halb so schlimm, in Iberien lässt es sich gut leben. Heute reise ich aus familiären Gründen öfter in die spanische Hauptstadt als in unsere Bundeshauptstadt, selbstverständlich im Flugzeug. Das Fliegen in Europa ist günstig und unkompliziert geworden. Wer rechtzeitig bucht, kriegt für weniger als 200 Franken ein Retoureticket nach Madrid, Rom, Berlin, London oder ein anderes europäisches Zentrum.

Eine Community von Flugpendlern steigt freitags am Gate 75 im Terminal A von Zürich-Kloten in einen Swiss-Airbus. Juan und Lourdes, beide Mitte Dreissig, arbeiten für die iberische Bank BBVA, Virginia ist Finanzmanagerin beim Industriemulti ABB, Gonzalo Berater in der chemischen Industrie. Zwei, noch öfter drei Mal im Monat jetten sie für ein Weekend in ihre Heimat. Auch Schweizer pendeln regelmässig. Topshot Matthias von einer Catering-Firma besucht seine spanische Familie. „Ich kenne schon den halben Flieger“, scherzt der Manager am Sonntag auf dem Rückflug nach Zürich.

Der europäische Flugverkehr ist zur aviatischen S-Bahn geworden. Von Zürich nach Madrid fliegt die Swiss 3 Mal täglich, nach Paris 6 und nach Berlin 7 Mal. Die Abflüge nach London erfolgen im Stundentakt, sogar 16 Swiss-Maschinen heben jeden Tag in Kloten mit Ziel Heathrow ab. Parallel zum ausgebauten Angebot hat sich die Reisezeit verkürzt. Stellte man sich vor 20 Jahren mindestens anderthalb Stunden vor Abflug in die Schlange vor dem Check-in-Schalter, nutzt man heute das elektronische Ticket zum einfachen Erledigen der Formalitäten. Nur unerfahrene Touristen langweilen sich noch in den Terminals.



---

**Lukas Hässig**

Lukas Hässig, 43, Betriebswirt, arbeitet seit 17 Jahren im Journalismus, unterbrochen durch drei Jahre Kommunikationsarbeit für den Flughafen Zürich, die ihm ermöglichten, 2003 das Buch »Kloten-Clan« über die Zürcher Flughafenpolitik zu verfassen. Heute ist Hässig freischaffender Wirtschaftsjournalist für Wochenmedien in der Schweiz und Deutschland, leitet Podiumsgespräche und Firmenseminare und tritt in TV-Sendungen auf. [www.lukashaessig.ch](http://www.lukashaessig.ch).

Nachdem sich der kontinentale Flugverkehr innert 20 Jahren zum flächendeckenden Nahverkehrssystem entwickelt hat, stellt sich die Frage, ob das Reisen dereinst auch zwischen den Kontinenten zum Katzensprung wird. Wird die Swiss im Jahr 2048 drei Mal täglich nach Tokyo, sechs Mal nach Shanghai und stündlich nach New York fliegen?

### **Trend zum Billigfliegen in den USA antizipiert**

Ein kurzer Rückblick auf die Entstehung des Booms im Kurzstreckenverkehr erlaubt mögliche Schlüsse für die Zukunft. Die Initialzündung war vor 30 Jahren ein Entscheid von US-Präsident Jimmy Carter. Dessen Administration beendete per Dekret das Modell fixer und entsprechend überhöhter Flugpreise. Statt dass der Branchenverband IATA aus Rücksicht auf seine am wenigsten effizienten Mitglieder hohe Tarife festlegen konnte, führte von nun an das Spiel von Angebot und Nachfrage zu einer Preisspirale nach unten.

Das Ende des IATA-Kartells beflügelte die Billigcarrier, zu deren Vorbild die 1967 gegründete Southwest Airlines wurde. 1973 beförderte das Unternehmen aus Dallas/Texas erst eine halbe Million Passagiere, im letzten Jahr buchten bereits 89 Millionen Menschen einen Flug auf einer der 500 Boeing 737, fast 50 Prozent mehr als die ganze Lufthansa-Gruppe inklusive Swiss für letztes Jahr ausweist. Trotz tiefen Krisen in der Flugindustrie schrieb die Nummer drei der US-Airlines als grosse Ausnahme immer schwarze Zahlen.

Die Billigflugwelle erreichte Europa spät. Das hängt mit der unterschiedlichen Struktur der Kontinente zusammen. Während die Amerikaner Tausende von Kilometern weit reisen können, ohne eine Grenze zu überschreiten, bremsen im zersplitterten Europa unterschiedliche Kulturen und Sprachen die Mobilität. Erst mit dem gemeinsamen Wirtschaftsraum und den rekordtiefen Flugpreisen begann sich ein engmaschiges Flugnetz über den alten Kontinent zu

spannen. Inzwischen buhlen die englische Easyjet, die irische Ryanair, die deutsche Air Berlin und viele weitere Airlines um die hiesige Klientel. Sie profitieren von einer modernisierten Infrastruktur am Boden, mit neuen Start- und Landepisten, Terminals, Parkhäusern und einem effizienten Strassen- und Schienennetz, welche zur Verkürzung der Gesamtreisezeit beitragen. Das heisst die Nachfrage an. Wer für den Trip in eine europäische Metropole von Tür zu Tür noch maximal vier Stunden braucht, den zieht es häufiger in die Ferne.

### **Hongkong-London für 100 Euro**

Was für die Kurzstrecken gilt, könnte in Zukunft auch für den Verkehr zwischen den Kontinenten zutreffen. Denn die Welt rückt durch die wirtschaftliche Verflechtung immer enger zusammen, die Flughäfen sind ausgebaut, die Fluggesellschaften innovativ. Die Hongkonger Oasis offeriert seit 2006 Flüge nach London für 100 Euro. Ihr Ziel sei es, Interkontinentalflüge erschwinglich zu machen für alle, Geschäftsleute ebenso wie Privatpersonen, sagt die Airline. Der britische Unternehmer Richard Branson will mit seiner Virgin Airlinegruppe ebenfalls den Langstreckenverkehr erobern.

Eine entscheidende Unbekannte bleibt allerdings. Die technische Entwicklung, die am Anfang jedes Booms in der Fliegerei steht, lässt sich nicht genau prognostizieren. Im 2. Weltkrieg waren es Bomber und Jagdflugzeuge, die eine neue Ära in der Zivilluftfahrt ankündigten. Noch bevor die Waffen schwiegen, machten sich Standortplaner auf die Suche nach brach liegenden Landflächen für kilometerlange Pisten. Später ersetzten Düsentriebwerke die Propeller, dann folgten der viermotorige Jumbo und die Überschall-Concorde.

Heute setzen die Hersteller auf leistungsstarke und verbrauchsarme Triebwerke. Der Erfolg des Typs 787 von Boeing hängt massgeblich mit seinem zweistrahligen Antrieb zusammen. Fluggesellschaften ermöglicht der B787 im Langstreckenverkehr Kostenersparnisse von rund 20 Prozent. Das europäische Aviatik-Konsortium Airbus, das seine Anstrengungen auf den doppelstöckigen A380 konzentrierte, geriet durch den reissenden Absatz des Konkurrenzjets ins Hintertreffen und musste mitten in einer Verlustphase eine eigene teure Neuentwicklung mit zwei Triebwerken in Angriff nehmen.

Der B787, der ursprünglich Dreamliner hiess, soll dieses Jahr seinen Dienst aufnehmen. Mit ihm will die amerikanische Flugzeugherstellerin Boeing ein neues Kapitel im Buch der Zivilluftfahrt aufschlagen. Interkontinentale Punkt-zu-Punkt-Verbindungen statt Hub-and-Spoke-System lautet die Lösung. Wie bei einer Nabe mit Speichen befördern im jetzigen System die Airlines ihre Passiere von Zubringerdestinationen in ein Zentrum, das man Hub nennt. Dort sollen die

Reisenden die bereit stehenden grossen Langstreckenjets füllen. Die lange Dauer mit Zubringer- und Langstreckenflügen, die riesigen Flughäfen mit ihren endlosen Umsteigewegen und die Verspätungen wegen Verkehrsüberlastung erschweren die Reise. Doch die hohen Kosten für Interkontinentalflüge machen Alternativen zur bisherigen Bündelung der Verkehrsströme schwierig.

### **Ein Netz von mittelgrossen Verkehrsadern**

Das will Boeing mit ihrem 787 ändern, dessen tiefe Sitzkosten neue Direktverbindungen ermöglichen sollen. Statt wie bisher 300 und mehr Passagiere würden in Zukunft gut 200 genügen, um die Fixkosten für eine Flugreise von Kontinent zu Kontinent zu decken. Damit wird erstmals eine Zukunft vorstellbar, in der die Kontinente statt mit ein paar wenigen dicken Arterien mit einem Netz von mittelgrossen Verkehrsadern verbunden sind.

Ob dieses Szenario Realität wird, hängt vom Verhalten der breiten Masse ab. Erst wenn auch Privatpersonen bereit sind, so wie die Geschäftsleute regelmässig mit dem Jet lange Flugdistanzen zurückzulegen, entstehen tägliche Verbindungen zwischen neuen interkontinentalen Städte-Paaren. Dazu braucht es aber neben günstigen Preisen vermutlich vor allem eines: kürzere Reisezeiten. Denn solange wir Schweizer sieben Stunden nach New York benötigen, kommen zweitägige Stippvisiten in den Big apple nur für Hartgesottene in Frage. Eine Halbierung der Reisezeit, aber ohne Kostenexplosion wie bei der Concorde, wäre zwingend. Die schoss zwar mit 2'000 Kilometern pro Stunde über den Atlantik, doch die horrenden Preise schreckten sogar die Businessklasse ab.

Die Flugzeugindustrie müsste sich an die Entwicklung eines völlig neuen Typs von Ziviljet heranwagen. Beim letzten Versuch vor ihrem erfolgreichen Launch des 787-Modells war die amerikanische Boeing in die tiefste Krise ihrer Geschichte gerutscht. Die Idee namens Supersonic, ein Überschalljet für ein breites Publikum, der die Reisezeit massiv reduziert hätte, kam bei den Airlines schlecht an. Statt einem Ferrari der Lüfte wollten diese einen ökonomischen Mittelklassejet.

Auf absehbare Zeit dürfte die Flugindustrie die Entwicklung einer solchen eierlegenden Wollmilchsau kein zweites Mal an die Hand nehmen. Und ob sich dies in den nächsten Jahrzehnten ändern wird, muss sich weisen. In der Flugzeugindustrie zeichnen sich nämlich die Entwicklungen durch kontinuierliche Verbesserungen aus. Die grossen Sprünge sind hingegen selten. Davon zeugt die Geschichte des berühmtesten Flugzeugs der Zivilluftfahrt. Der doppelstöckige, vierstrahlige Jumbojet von Boeing ist seit den 60er Jahren in Betrieb, und ein Ende seines Einsatzes ist immer noch nicht in Sicht.

# Religion als portable Heimat

Rafaela Eulberg

**Die soziale Mobilität nimmt global zu. Religion fungiert in der Diaspora oftmals als »tragbare« Heimat, was Untersuchungen von Tamilen in der Schweiz bestätigen.**

In den Feuilletons wird der Trend hin zu einer immer mobiler werdenden Gesellschaft konstatiert. Die zur neuen Tugend erhobene Mobilität zeige sich in erster Linie in der modernen Arbeitsmarktsituation, die »flexible« Lebensläufe produziert, und in einem neuen Jetset des Bildungsbürgertums dank Billigfliegern. Diese Bestandsaufnahme des Zeitgeistes verdient es jedoch, durch weitere Beobachtungen vertieft und ergänzt zu werden:

Auch die Mobilität auf dem »Markt der Religionen« steigt im Zeitalter der Globalisierung: der Dalai Lama in der Schweiz, der Papst in der Türkei, Maya-Schamanen in Australien, Zen-Buddhisten in Brasilien. All dies sind moderne Beispiele mobiler religiöser Akteure, die ihre Überzeugungen in anderen kulturellen Kontexten propagieren und transnational für ihre Anliegen werben. Religiöse Pluralität wird jedoch auch durch Migrantinnen und Migranten, welche die religiösen Orientierungen und Bindungen ihrer Heimat mit ins Exilland nehmen, erweitert. Dieser wichtige Aspekt, der das Bild einer »mobilen Gesellschaft« komplettiert, basiert vielfach auf »unfreiwilliger« Mobilität, nämlich auf Zuwanderung als Folge von Kriegssituationen oder einer wirtschaftlich prekären Lage, die ein »gutes Leben« unmöglich machen. Wirtschafts- und Bürgerkriegsflüchtlinge wie auch aktiv gewählte

Auswanderer aus verschiedensten Regionen der Welt haben ihre religiösen Traditionen mit in die Schweiz gebracht und praktizieren diese, angepasst an die neue Lebenssituation, in der Diaspora. Religion fungiert für sie als portable, »tragbare« Heimat. Nicht nur Arbeitskompetenzen (skills) sondern auch Welt- und Wertvorstellungen sind unsichtbares Gepäck, welches die Exilanten mit in die neue Umgebung hineinbringen. So entstehen im dynamischen Austausch mit der Mehrheitsgesellschaft neue religiöse und kulturelle Identitäten. Dieser Prozess erfordert zuvorderst auf Seiten der Migranten eine andere Art von Beweglichkeit, die man als mentale Mobilität bezeichnen könnte. Aber auch die Aufnahmegesellschaft ändert sich, mit mehr oder weniger Widerstand, da Althergebrachtes in Frage gestellt wird. Auch hier sind, wenngleich in weniger dramatischem Ausmass, mentale Beweglichkeit und die Fähigkeit zur Veränderung verlangt.

Welche Tendenzen sind im Etablierungsprozess von Migranten-Religionen im Aufnahmeland auszumachen? Schlaglichtartig soll dies am Beispiel von hinduistischen Tamilen und Tamilen aus Sri Lanka, die als Migranten in der Schweiz leben, dargestellt werden:

Die Mehrheit dieser Bürgerkriegsflüchtlinge (ca. 38'000 Personen), die seit den 1980er

Jahren in die Schweiz kamen, versteht sich als Verehrerinnen und Verehrer des hinduistischen Gottes Shiva. Der bis heute andauernde Krieg im ehemaligen Ceylon führte dazu, dass eine grosse Flüchtlingsbewegung unter der tamilischen Minderheit einsetzte. Tamilen emigrierten vor allem nach Kanada, Australien und Europa; schnell bildete sich ein transnationales tamilisches Bewusstsein. Über die Grenzen der Exilländer hinweg wird durch mobile Netzwerke versucht, tamilische Kultur zu leben und trotz der Diaspora, der »Zerstreuung«, aufrechtzuerhalten. So kann die tamilische Exil-community als besonders »mobile Gruppe« bezeichnet werden.



Der Prozess des Heimisch-Werdens in fremdkultureller Umgebung ist durch Rekonstruktionen gekennzeichnet: Die Anbindung an die verlassene Heimat soll durch eine



Rafaela Eulberg

Rafaela Eulberg, geboren 1976, ist Forschungsmitarbeiterin am Religionswissenschaftlichen Seminar der Universität Luzern. Im Rahmen des Nationalen Forschungsprojekts 58, »Religionsgemeinschaften, Staat und Gesellschaft« forscht sie zur Diaspora hinduistischer Tamilen und Tamilen in der Schweiz. Der Fokus ihrer Forschung liegt auf dem religiösen Identitätsmanagement der Migrantinnen und Migranten.

Wiederherstellung der zurückgelassenen (und damit vorübergehend verloren gegangenen) Authentizität erreicht werden. Dies trifft auch auf die religiöse Dimension der so genannten Tamilness zu. Es ist bemerkenswert, dass tamilische Flüchtlinge trotz der relativ kurzen Zeitspanne seit ihrer Ankunft in der Schweiz bereits 19 Tempel eröffneten (Stand: März 2008). Tamilisch-hinduistische Traditionen sind ein neues Element in der wachsenden religiösen Vielfalt nicht nur in der Schweiz sondern auch in Europa. Trotzdem sind die Tempel in der Schweizer Öffentlichkeit kaum präsent. Dies liegt u. a. daran, dass die Tempel nach aussen hin nicht als sakrale Orte erkennbar sind. Die als »Tempel« bezeichneten Lokalitäten befinden sich in umgebauten Häusern oder Lager- und Werkhallen. Bislang fehlen für einen Neubau nach südindischem Vorbild die ökonomischen Mittel. Im Inneren des Raumes wird jedoch eine möglichst authentische Rekonstruktion eines tamilischen Tempelinterieurs angestrebt: Es finden sich verschiedene Schreine für die einzelnen Gottheiten, tamilische Musik wird gespielt, es riecht nach Kampfer und Feuer. Als Vergemeinschaftungsort mit verschiedensten Funktionen erlangt der Tempel in der Diaspora eine besondere Bedeutung: Er wird zum Hauptaustragungsort tamilisch-hinduistischen Lebens. Auf den jährlich stattfindenden Tempelfesten werden mobile

religiöse Ausdrucksformen praktiziert. Als Höhepunkt dieser Feste bewegen die Gläubigen ein spezielles Prozessionsbild (tam. utsava-mūrti) der Hauptgottheit des Tempels – deren Bildgestalt (tam. mūrti) an einem festen Ort im Inneren bleibt – um den Tempel. Dies geschieht meist mit einem Wagen (tam. tēr) in einer öffentlichen Prozession.

Eine spezielle Form religiöser Performanz ist die Zurücklegung des Prozessionswegs durch Umrollen des Tempels. Diese physische Extremform devotionaler Praxis wird verstärkt von Exiltamilen ausgeübt: Dabei legen sich die Prozessionsteilnehmer auf den Boden und umkreisen den Tempel, indem sie ihren Körper seitlich um die eigene Achse drehen.



Neben diesen Phänomenen, die eine »Traditionsverdichtung« in der Diaspora beschreiben, lassen sich migrationsbedingte Änderungen in der religiösen Praxis als Anpassungen an das Aufnahmeland festhalten. So wird beispielsweise von den meisten Devotees die pūjā (Andacht) im Tempel nur am Freitagabend besucht, um dem Rhythmus der westlichen Arbeitsgesellschaft gerecht zu werden. Aus diesem Grund feiern die Gläubigen auch die zentralen religiösen Feste nicht mehr in dem Umfang, wie es im Heimatland üblich war.

Tamilische Hindus sind nur eine von vielen Migrantengruppen, die in der Schweiz eine zweite Heimat gefunden haben bzw. bemüht sind, diese zu bestimmen. Das Spannungsfeld von »Religion – Migration – Integration« ist auch in der Eidgenossenschaft Gegenstand kontroverser Diskussionen. Abschliessend seien daher einige Denkanstösse für ein friedliches Miteinander formuliert: Innerhalb des Islam-Diskurses in der Schweiz wird vielfach behauptet, dass »fremde« Religionen, resp. »der Islam«, desintegrierend und absondernd wirkten. Neue Studien zu religiösen Minderheiten in Europa zeigen jedoch, dass Religion als »portable Heimat« durchaus ein wichtiger integrierender Faktor im Beheimatungsprozess sein kann. Zukünftig gilt es, diesen Aspekt im Integrationsdiskurs verstärkt zu berücksichtigen. Die öffentlich sichtbare Ausübung der eigenen Religion durch Minderheiten kann ein Moment der Sicherheit und Stärkung darstellen. Sie ist aber auch Ausdruck des Sich-Einlassens auf die Aufnahmegesellschaft. Institutionalisierung und Errichtung von Gemeinschaftsformen können Formen des empowerments von Gruppen sein, die bislang am Rande der Gesellschaft standen. So entsteht Raum für eine Etablierung der religiösen Minoritäten als Teil der Zivilgesellschaft, was einen wichtigen Schritt zu gelungener Integration darstellt.

#### Quellen

Baumann, Martin, 2000, Migration – Religion – Integration. Buddhistische Vietnamesen und hinduistische Tamilen in Deutschland. Marburg.  
Baumann, Martin/Luchesi, Brigitte/Wilke, Annette (Hg.), 2003, Tempel und Tamilen in zweiter Heimat. Hindus aus Sri Lanka im deutschsprachigen und skandinavischen Raum. Würzburg.  
Baumann, Martin, Götter, Gurus, Geist und Seele: Hindu-Traditionen in der Schweiz. In: Martin Baumann/Jörg Stolz (Hg.), 2007, Eine Schweiz – viele Religionen. Risiken und Chancen des Zusammenlebens. Bielefeld, 223-237.

#### Fotos

Impressionen vom Tempelfest des Sri Vishnu Thurkkai Amman Tempels in Adliswil, bei Zürich im September 2007. (Foto: Rafaela Eulberg)

## Mehr Risiko und Flexibilität

Ueli Mäder

**Der soziale Wandel vollzieht sich rasch. Mobilität und Flexibilität sind gefordert. Was bedeutet das? Wie gehen Menschen damit um? Offenbar recht unterschiedlich. Das veranschaulichen Ergebnisse aktueller Studien.**

Die Soziologin Andrea Buss Notter untersuchte in ihrer Doktorarbeit die »Soziale Folgen ökonomischer Umstrukturierungen« (Universitätsverlag, Konstanz 2007). Auslösendes Ereignis war die Fusion von zwei Schweizer Grossbanken. Synergien in der Logistik und im Verkauf sollten die Kosten senken und 3000 bis 4000 Arbeitsplätze einsparen – vorwiegend durch Frühpensionierung, natürliche Fluktuation und einen Anstellungsstopp. Die Bank löste zunächst die früheren Arbeitsverträge auf und besetzte dann die neuen Stellen »top-down«. Tausend »schwierige Fälle« liess sie durch eine interne Organisation für berufliche Neuorientierung begleiten. Andrea Buss Notter interviewte hundert aktuelle und ehemalige Angestellte der Bank.

### Schlaflose Nächte

Arnold Vetterli arbeitete 15 Jahre lang bei der einen Bank und ist seit der Fusion weiterhin im Überwachungsdienst tätig, allerdings im Auftrag einer ausgelagerten Firma. Früher gehörte er zur Familie. Die jetzige Führung erlebt er als anonym. Das wirkt sich auch auf die Kunden aus, denen er heute in der Tiefgarage keine Autoscheiben mehr putzt. Der nur noch befristete Arbeitsvertrag bereitet ihm Bauchgrimmen und schlaflose Nächte. Ähnliches berichtet Frieda Marti. Sie erkrankte trotz interner Platzierung. Nach dem Umzug des Dienstleistungs-

zentrums, das vielleicht aufgelöst wird, sollte die 50-jährige Angestellte in einem 50%-Pensum einen mehrstündigen Arbeitsweg auf sich nehmen. Die ungewisse Zukunft beeinträchtigte auch die Kollegialität untereinander, bestätigt Alessandro Petermann. Er avancierte in seiner 25-jährigen Bankkarriere vom Filialleiter zum Direktor. Das Angebot, nach der Fusion eine regionale Verantwortung zu übernehmen, schlug er aus. Heute ist er beratend tätig und etwas vereinsamt: »Man engagiert sich für die Bank, manchmal bis abends spät oder samstags, sogar am Sonntag. Manchmal fragt man sich schon, weshalb man das alles gemacht hat.«

### Mit weniger Personal den Umsatz steigern

Der Druck der Aktionäre, neue Technologien sowie globale Märkte, motivierten die beiden Schweizer Banken, zu fusionieren und mit weniger Personal die Rendite zu steigern. Interessant ist, was nach der Fusion mit den tausend »schwierigen Personen« geschah. 25% der Betreuten bekundeten trotz erhaltener Verträge erhebliche Integrationsprobleme. 25% fanden erst durch die Betreuung neue, teilweise befristete Stellen innerhalb der Bank. 15% wurden extern vermittelt. 25% entschieden sich für einen Austritt mit finanzieller Entschädigung. 5% wählten die Selbstständigkeit. Bei 3% kam es zu Kündigungen. 2% der Fälle blieben unerledigt.

### Von der Gemeinschafts- zur Marktlogik

Die Wahrnehmungen der befragten Bankangestellten dokumentieren eine Tendenz in der Finanzwelt. Sie führt von der Gemeinschafts- zur Marktlogik. Langjährige Anstellungen weichen dem rasch kündbaren Job. Der Statusvertrag mutiert zum Zweckvertrag. Er gilt, anders als in der Ehe, vorwiegend in guten Tagen. Die neue Bank übernimmt weniger öffentliche Aufgaben. Die Firmenkultur verabschiedet viel Kontinuität. Sie verlangt mehr Risiko und Flexibilität. Das führt zu biographischen Brüchen. Die geforderte Mobilität vermittelt ein Gefühl, externen Marktzwängen ausgeliefert zu sein. „Heute gilt alles nur noch so lange, bis wieder etwas Neues kommt“, stellt Thomas Mangold fest. Als Projektleiter problematisiert er einen Rückgang an Loyalität, Respekt und Vertrauen.

### Von der Resignation zur Empörung

In unserer Studie »Armut im Kanton Basel-Stadt« (Mäder 1991) interessierte uns, wie sozial Benachteiligte auf die Forderung nach mehr Mobilität und Flexibilität reagieren. Dabei fiel uns ein starker Rückzug von sozial Benachteiligten auf. Sie übernehmen viel Verantwortung für Verhältnisse, die gesellschaftlich verursacht sind. Wir erklärten uns diese Haltung durch die Individualisierung und Tabuisierung von Armut. Betroffene erwecken den Anschein, alles sei in Ordnung. Wir analysierten in einer weiteren Studie auch die Lage von 260 aktuellen und 140 ehemaligen »Working poor in der Schweiz« (Kutzner 2004). Von jenen erwerbstätigen Armen, die im letzten Jahr ihre Situation verbesserten, erzielten nur 25% mehr Einkommen dank Weiterbildung. 25% nahmen zusätzliche Jobs an; dies vorwiegend in prekären Arbeitsverhältnissen. 25% erhielten neue Leistungen von Sozialversicherungen (AHV, IV). Und die restlichen 25% veränderten ihre Lebensform, beispielsweise

durch Heirat (mit Doppelverdienst). Einzelne Aussagen weisen auch darauf hin, dass sich resignative Haltungen teilweise in Empörung verwandeln. Wenn Eltern erleben, wie ihre Kinder keine Lehrstelle finden, während Manager hohe Saläre erzielen, empfinden sie Wut. Diese Empörung fördert da und dort die Bereitschaft, sich mehr für eigene Interessen einzusetzen. Sie erhöht aber auch die Gefahr, Halt bei autoritären und populistischen Kräften zu suchen.

In einer weiteren Studie über die »Kategorisierung der Sozialhilfe« (Kutzner 2008) untersuchten wir Wege aus der Abhängigkeit. Die Sozialhilfe konzentriert ihre Anstrengungen neu auf jene, die noch Chancen haben, im ersten Arbeitsmarkt eine Beschäftigung zu finden. Wer zu dieser Gruppe gehört, erhält weniger Mittel für den Grundbedarf, aber mehr Geld, wenn die Erwerbsintegration zustande kommt. Die finanziellen Anreize vergrössern den Handlungsspielraum. Etliche Sozialhilfeabhängige schätzen das. Sie fühlen sich stärker beachtet und akzeptieren mögliche Einbussen. Andere Abhängige fühlen sich durch die privatisierten Risiken noch mehr gestresst. Sie erleben selbst die erfolgreiche Erwerbsintegration als Ausschluss. Denn diese findet oft im prekären Niedriglohnsektor statt, was soziale Beziehungen belastet.

Eine weitere Gruppe bilden Abhängige, die laut Sozialhilfe keine Erwerbschancen mehr haben. Sie erhalten das Geld nun mit weniger Auflagen. Den einen entspricht diese Vereinfachung. Sie können auf pro forma Bewerbungen verzichten und sich mehr um ihre soziale Integration zu kümmern. Der Ausschluss fördert ihre Integration. Ein Journalist, der psychisch erkrankt ist, kann so »Geschichten schreiben, statt Kurzfutter zu verfassen«. Andere, die zu dieser Gruppe der Ausgemusterten gehören, suchen verzweifelt

einen Job. »Ich will Arbeit und keine Rente«, sagt eine gut fünfzigjährige Bezügerin von Sozialhilfe. Sie spricht mehrere Sprachen und erlebt den Ausschluss nicht als Chance, obwohl sie gerne Bilder malt.

### Feine Unterschiede

Die Klassenmodelle des 19. Jahrhunderts unterschieden die Menschen nach der Verfügungsgewalt über die Produktionsmittel. Neuere Analysen beziehen die konkreten Lebensbedingungen (Beruf, Qualifikationen, Einkommen, Besitz) und das subjektive Wohl (Lebenszufriedenheit) stärker ein. Laut Soziologe Gerhard Schulze löst in der »Erlebnisgesellschaft« (2000) die Suche nach Glück die Sorge um das materielle Überleben ab. Der Hobbygärtner ersetzt mit seinem Ziergarten die Bäuerin mit ihren Kartoffeln. Dem Reich der Notwendigkeit folgt das Reich der Freiheit, dem Haben das Sein.

Soziologe Pierre Bourdieu betont indes in seiner Studie über »Das Elend der Welt« (1997), wie äussere Faktoren die Denkmuster und den Habitus eines Menschen prägen. Es gibt feine Unterschiede, die sich über Titel, Kleidung, Sprache, Manieren und den Geschmack äussern. Der Lebensstil ist weder frei wählbar noch beliebig; er folgt vielmehr dem sozialen Rang. Die feinen Unterschiede äussern sich darin, wie man grilliert oder den Tisch deckt. Zentral ist, wer über welche Ressourcen verfügt: wirtschaftlich (Geld), sozial (Beziehungen) und kulturell (Bildung).

### Neue Verbindlichkeit?

Der rasche soziale Wandel führt von früheren Zwangsgeborgenheiten, die der Soziologe Theodor Geiger als »Kuhstallwärme der Gemeinschaft« bezeichnete, zu mehr sachlicher Distanziertheit. Bei der angestrebten Coolness wird es heute jedoch vielen allzu cool. Das mag die Bereitschaft fördern, neue soziale Verbindlichkeiten zu suchen, und zwar aus freien Stücken. Die Zukunft ist

jedenfalls nirgendwo festgeschrieben. Sie hängt auch davon ab, wie wir Menschen uns verhalten. Die Chancen, Lebensqualität für alle zu ermöglichen, waren vermutlich noch nie so gut und so bedroht wie heute.



**Ueli Mäder**

Ueli Mäder ist Professor für Soziologie an der Universität Basel, Dekan der Philosophisch-Historischen Fakultät und Dozent an der Hochschule für Soziale Arbeit (FHNW). Er hat die Bücher »Für eine solidarische Gesellschaft« und »Reichtum in der Schweiz« (mit Elisa Streuli) verfasst.

---

# Mobilität 2025

---

Irene Feige, Institut für Mobilitätsforschung, Berlin

**Das Institut für Mobilitätsforschung in Berlin hat in einer Studie die Korrelationen von Einkommen, Mobilitätskosten und Demografie untersucht – und daraus ein Szenario fürs Jahr 2025 entwickelt.**

Der Zusammenhang zwischen Einkommen, Motorisierung und individueller Mobilität ist in nahezu allen entwickelten Volkswirtschaften erstaunlich stabil. Auch in Deutschland waren Einkommenszuwächse bislang mit einem Anstieg des Personenverkehrs, insbesondere des motorisierten Individualverkehrs, verbunden. Wirtschaftliche Entwicklung und die damit einhergehende Intensivierung der nationalen und internationalen Arbeitsteilung verlangen nach Mobilität. Dies führt zu einem Anstieg der Verkehrsnachfrage, sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr.

Die empfindlichen Preissteigerungen bei Kraftstoffen und dem öffentlichen Verkehr sowie die Stagnation der real verfügbaren Einkommen vieler Haushalte in den letzten Jahren geben Hinweise darauf, dass der Druck zur Optimierung der Mobilitätsnachfrage aus Kostengesichtspunkten zunimmt. Hinzu kommen der erwartete Rückgang der Einwohnerzahlen sowie die Alterung der Bevölkerung mit ihren Auswirkungen auf die sozialen Sicherungssysteme. Es stellt sich damit generell die Frage, wie sich die Mobilität der Bevölkerung in der Zukunft unter geänderten Rahmenbedingungen – etwa einer zu erwartenden stärkeren Steuer- und Abgabenbelastung fossiler Energieträger sowie eines absehbaren Subventionsabbaus im Bereich der öffentlichen Verkehrsmittel – entwickeln könnte.

Vor diesem Hintergrund beauftragte das Institut für Mobilitätsforschung (ifmo) das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin) mit der Studie „Mobilität 2025 – Der Einfluss von Einkommen, Mobilitätskosten und Demografie“. Ziel war es, eine quantitative Projektion der Mobilitätsnachfrage auf Haushaltsebene bis zum Jahr 2025 in Deutschland zu unternehmen. Die Studie widmet sich in erster Linie folgenden Forschungsfragen:



**Irene Feige**

Die gebürtige Österreicherin Irene Feige studierte in Wien und Innsbruck Betriebs- und Volkswirtschaft, mit Auslandsaufenthalten in Verona, Cambridge (USA), Peking und Shanghai, und verfasste eine Dissertation zum Zusammenhang zwischen Güterverkehrs- und Wirtschaftswachstum. Sie arbeitet seit zwei Jahren als Projektleiterin im Institut für Mobilitätsforschung in Berlin, einer Forschungseinrichtung der BMW Group. [www.ifmo.de](http://www.ifmo.de)

- Wie entwickeln sich die Mobilitätskosten für den öffentlichen und für den motorisierten Individualverkehr bis 2025?
- Wie entwickeln sich die Haushaltseinkommen bis 2025?
- Welche Stellung haben die Verkehrsausgaben bei den Konsumausgaben der privaten Haushalte in 2025?
- Wie entwickelt sich die Mobilitätsnachfrage auf Haushaltsebene unter geänderten Rahmenbedingungen bis 2025?

Die Basis für die Zukunftsprojektion bildete eine fundierte Analyse der Vergangenheit sowie empirisch basierte Annahmen über zukünftige Entwicklungen von Rahmenbedingungen und deren Auswirkungen auf die Mobilität der Bevölkerung in 2025. Als wesentliche Einflüsse auf die zukünftige Mobilitätsnachfrage wurden insbesondere folgende Faktoren detailliert betrachtet:

- Einkommen und Einkommensverteilung
- Mobilitätskosten
- demografische Entwicklung und Haushaltszusammensetzung.

## **Rahmenbedingungen**

Gemeinsam mit einem interdisziplinären Team aus Wissenschaftlern und Unternehmensvertretern wurden mögliche zukünftige Entwicklungen entscheidender Rahmenbedingungen diskutiert und festgelegt. Diese sind – ebenso wie die Ergebnisse der Vergangenheitsanalyse – in die Berechnungen und Vorausschätzungen eingeflossen. Auf dieser Basis entstand ein konsistentes Set an Annahmen und Vorausschätzungen über die Entwicklung wesentlicher Rahmenbedingungen, welche das gezeichnete Zukunftsbild von Deutschland im Jahr 2025 prägen:

- Die Bevölkerung nimmt leicht, um 1,4 Mio. Menschen, ab. Dabei ist ein positiver Wanderungssaldo von 200.000 Zuzügen p. a. unterstellt.

- Die Alterung der Gesellschaft setzt sich fort.
- Das Qualifikationsniveau der Bevölkerung steigt aufgrund einer wachsenden Bildungsbeteiligung.
- Der technologische Fortschritt trägt weiterhin wesentlich zum Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft bei.
- Die verstärkte Beteiligung von Frauen am Arbeitsmarkt, der frühere Eintritt Jüngerer aufgrund verkürzter Ausbildungszeiten sowie die erhöhte Erwerbsbeteiligung von älteren Menschen führen insgesamt zu einer höheren Erwerbsbeteiligung.

- Das Wirtschaftswachstum beträgt durchschnittlich 1,8 % p. a. bis 2025.
- Die Einkommensverteilung wird leicht ungleicher, aber alle Einkommensklassen erfahren reale Einkommenszuwächse.
- Die Zahl der Haushalte nimmt dennoch leicht zu, da der Trend zu kleineren Haushalten andauert.
- Die Mobilitätskosten steigen im motorisierten Individualverkehr um gut 10 %, der öffentliche Verkehr wird im Durchschnitt um 40 % teurer. Dies entspricht einer Verstärkung der Tendenz in der Vergangenheit.

Die dargestellten wirtschaftlichen und soziodemografischen Entwicklungen, wie beispielsweise das angenommene Wachstum des Bruttoinlandsprodukts um 1,8 % p. a. bis 2025, gelten zwar für Gesamtdeutschland, stellen sich aber in ihren individuellen Auswirkungen auf unterschiedliche Bevölkerungsgruppen sehr differenziert dar. Nicht nur die Verteilung des Wirtschaftswachstums auf einzelne Einkommenssegmente fällt unterschiedlich aus, auch zeigen sich die Auswirkungen einer erhöhten Bildungsbeteiligung sehr differenziert. Höhere Bildung bedeutet in der Tendenz mehr Einkommen, dieser Trend setzt sich in Zukunft verstärkt fort. Die Einkommensdifferenzen aufgrund unterschiedlicher Qualifikationsniveaus steigen damit auch in Zukunft. Der Rückgang der Kinderzahlen, der Trend zu kleineren Haushalten und damit die Veränderung der Haushaltszusammensetzung sind weitere Beispiele für unterschiedliche Einzelentwicklungen, deren gesonderte Analyse sich lohnt. Die individuell differenzierte Veränderung der Rahmenbedingungen zeigt sich naturgemäss nachgelagert auch in ihren Auswirkungen auf die Mobilitätsnachfrage.

Hinter den durchschnittlichen Betrachtungen verbergen sich heterogene Entwicklungen auf Haushaltsebene, die bei einer gesamthaften Betrachtung von Deutschland verloren gehen. Deshalb wurde die Bevölkerung im Rahmen der geschilderten Untersuchung anhand verschiedener Segmentierungskriterien wie beispielsweise Einkommen, Alter, Bildungsniveau, Kinderzahl oder Haushaltsgrosse in

unterschiedliche Haushaltstypen eingeteilt. Es liegt damit erstmals eine derart stark ausdifferenzierte Betrachtung auf Haushaltsebene einer möglichen zukünftigen Entwicklung der Mobilitätsnachfrage in Deutschland vor.

### **Ergebnisse**

Die Ergebnisse zu wesentlichen Zusammenhängen zwischen den geschilderten Einflussfaktoren und den Auswirkungen auf die Mobilität lassen sich wie folgt zusammenfassen:

#### *Einkommen, Motorisierung, Führerscheinbesitz*

- Die starke Korrelation zwischen Einkommen und Mobilität setzt sich in Zukunft fort. Höhere Einkommen bedeuten auch weiterhin in der Tendenz höhere Mobilität sowie eine Verschiebung des Modalsplits in Richtung motorisiertem Individualverkehr.
- Die höchsten Wachstumsraten hinsichtlich der zukünftigen Entwicklung der Verkehrsleistung sind in den unteren Einkommensklassen zu verzeichnen.
- Der Motorisierungsgrad steigt mitunter aufgrund von Einkommenszuwächsen weiter an. In 2025 lebt nur noch jede zehnte Person in einem Haushalt ohne PKW. Es gibt ausserdem einen Trend zur Mehrfachmotorisierung.
- Die Anzahl der Führerscheinbesitzer nimmt ebenso weiter zu. In 2025 werden 7 Mio. mehr Personen über eine Fahrerlaubnis verfügen als heute. Dieser Trend wird in hohem Masse von Frauen getragen.

#### *Erwerbsbeteiligung und Qualifikation*

- Aufgrund der gestiegenen Erwerbsbeteiligung, des allgemein gestiegenen Qualifikationsniveaus und der flexibleren Gestaltung von Arbeitsverhältnissen steigen sowohl Anzahl als auch Länge der zurückgelegten Wege im Berufsverkehr.
- Besonders deutlich wirkt sich die gestiegene Erwerbsbeteiligung auf die Mobilität von Frauen aus.

#### *Demografie*

- Generell ergeben sich aufgrund der Alterung der Bevölkerung hauptsächlich strukturelle Verschiebungen in der Verkehrsnachfrage. Insgesamt wirkt die veränderte Altersstruktur dämpfend auf die Gesamtmobilität.
- Die Älteren werden allerdings dank eines besseren Gesundheitszustands, eines höheren Einkommens und eines höheren Bildungsniveaus einen aktiveren Lebensstil pflegen. Sie legen in Zukunft mehr und längere Wege zurück.
- Der Rückgang der Schülerzahlen führt zu einer Abnahme der Nachfrage im ÖV in diesen Gruppen aufgrund der wegfallenden Ausbildungsverkehre.

- Obwohl die Zahl der Haushalte mit Kindern abnimmt, bleiben Kinder auch in Zukunft ein Treiber für Mobilität dieser Haushalte.

#### Konsumausgaben

- Die Verkehrsausgaben steigen leicht unterdurchschnittlich mit 1,6% p. a. im Vergleich zu den sonstigen Konsumausgaben, die bis 2025 durchschnittlich um 1,7% p. a. im Aggregat zunehmen. Damit bilden sie auch in 2025 die zweitgrösste Ausgabeposition nach den Ausgaben für Wohnen.
- Generell steigen die Verkehrsausgaben in Haushalten mit höherer Kaufkraft stärker als die sonstigen Konsumausgaben. Diese Tendenz setzt sich auch in Zukunft fort.
- Insgesamt steigt trotz leichter Abnahme der Bevölkerung die Verkehrsleistung bis 2025 um 13%, das Verkehrsaufkommen steigt dabei nur minimal um 1%. Die durchschnittlichen Reiseweiten nehmen somit weiter zu. Der Modalsplit verändert sich nur minimal, der motorisierte Individualverkehr gewinnt geringfügig Anteil hinzu.

#### Fazit

Die in der Studie »Mobilität 2025 – Der Einfluss von Einkommen, Mobilitätskosten und Demografie« aufgezeigten möglichen Entwicklungen bis zum Jahr 2025 erscheinen damit relativ positiv bzw. moderat. Dies mag insbesondere vor dem Hintergrund des spektakulären Anstiegs des Erdölpreises in den letzten Jahren und damit der Verteuerung von Energie für Mobilität sowie der Stagnation der realen Einkommen vieler Haushalte verwundern. Das häufig prognostizierte Wegbrechen der Mitte in Deutschland tritt damit in diesem Zukunftsbild ebenso wenig ein wie eine prohibitiv starke Verteuerung von Mobilität insgesamt. Damit diese Entwicklungen aber auch tatsächlich zum Tragen kommen, sind tiefgreifende Reformen – beispielsweise im Bildungsbereich – notwendig. Dies setzt nicht nur eine aktive Rolle der Politik bei der Gestaltung wesentlicher Rahmenbedingungen voraus, Eigeninitiative und damit die Nutzung der neu geschaffenen Möglichkeiten von der Bevölkerung sind dabei ebenso entscheidend.

Der Endbericht »Mobilität 2025 – Der Einfluss von Einkommen, Mobilitätskosten und Demografie« sowie die einzelnen Arbeitspakete zur Entwicklung wesentlicher Einflussfaktoren kann unter [www.ifmo.de](http://www.ifmo.de) heruntergeladen oder auch bestellt werden.

#### Quellen

Deutsche Bank Research, Referat MacroTrends: Stefan Schneider und Ingo Rollwagen  
 Johannes-Gutenberg Universität Mainz, Institut für Soziologie, Prof. Dr. Dr. h. c. Stefan Hradil  
 BMW Group München, Markt- und Trendforschung, Dr. Josef Köster  
 Institut für Mobilitätsforschung (ifmo), Dr. Irene Feige, Dr. Walter Hell, Frank Hansen

## Mehr Freizeit- und Tourismusverkehr

Mila Trombitas

**Im Jahr 2007 wurde soviel gereist wie nie zuvor. Der Tourismus- und Freizeitverkehr wird weiter zunehmen. Das erfordert zukünftig eine gute Koordination des Verkehrs.**

»Ich warf mich ganz allein, nur einen Mantelsack und Dachsranzen aufpackend, in eine Postchaise und gelangte halb acht Uhr nach Zwota, an einem schönen stillen Nebelmorgen«, notiert Johann Wolfgang von Goethe zu Beginn seiner italienischen Reise. Der Aufbruch aus dem Alltag hat sich zu einem der konstituierenden Merkmale der Freizeitgesellschaft und einem globalen Phänomen entwickelt.

Aus kulturgeschichtlicher Sicht haben sich die Motive des Reisens, nicht aber der Zweck verändert. So schreibt André Heller: »Das Reisen war ursprünglich eine Tat der Gottsuchenden und später der Handelstreibenden, noch später der Eroberer und ganz spät eine der Touristen. Man begreift, es kam jeweils Schlimmeres nach. Das Wesen einer Reise war das Erfahren des so genannten Anderen, denn im Grunde liegt das Wunderbare nicht in dem verborgen, was wir gemeinsam haben, sondern in dem, was uns voneinander unterscheidet.«

Eine neuere Entwicklung ist hingegen das fulminante Wachstum des Tourismus, der einer der am schnellsten wachsenden globalen Wirtschaftszweige ist. 2007 wurden fast 900 Millionen Ankünfte weltweit verzeichnet. Dies entspricht einer Zuwachsrate von 6%, welche deutlich über der langfristigen Zuwachsrate von 4.3% liegt.

#### Entwicklung der Ankünfte in Millionen

2001	682
2002	702
2003	691
2004	761
2005	803
2006	846
2007	898

Quelle: World Tourism Organization UNWTO

Auch die Schweiz konnte 2007 mit dem besten Ergebnis seit 15 Jahren punkten: 36.4 Millionen Logiernächte bedeuten ein um 4.4% besseres Ergebnis als im Vorjahr. Die Zunahme der Logiernächte ist dabei nur einer der Indikatoren für die Messung der touristischen Mobilität. Begünstigt wird diese Entwicklung durch die sinkenden Mobilitätskosten. Mobilität hat sich zu einem selbstverständlichen Gut entwickelt: Zusammen mit der wachsenden Freizeit und dem steigenden Einkommen weiter Teile der Bevölkerung führt dies zu häufigeren Reisen und zur Wahl von Destinationen, die weiter entfernt sind.

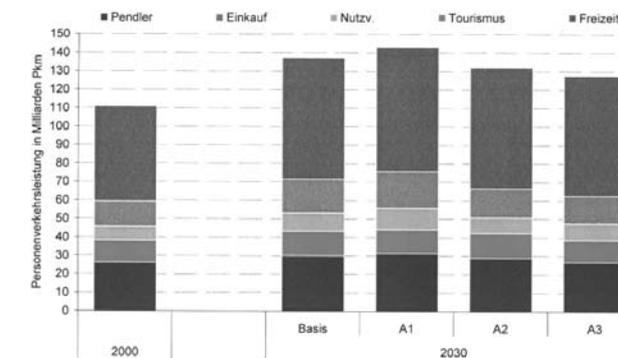
Ein weiterer Indikator für touristische Mobilität ist das Reiseverhalten der Inländer/-innen.<sup>1</sup> Eine in der Schweiz wohnhafte Person unternahm 2005 im Mittel 2.7 Reisen mit Übernachtungen. Diese Zahl setzt sich aus 2.4 Reisen für private Zwecke und 0.3 für Geschäftsreisen zusammen. Die Privatreisen setzen sich je zur Hälfte aus kurzen und langen zusammen. Dies entspricht 70.7 Millionen Reisen ohne Übernachtung, davon entfallen 12% auf Geschäftsreisen und 26% auf Reisen mit Übernachtungen, davon waren 11% geschäftlich bedingt. Bei den Privatreisen mit Übernachtungen werden insgesamt etwas mehr lange als kurze Privatreisen durchgeführt. Die Anzahl der Reisen korreliert bei allen Reisetypen mit dem Einkommen. Weiter steigt mit zunehmendem Einkommen auch die Gesamtdistanz der Reisen. Für Privatreisen mit Übernachtungen ist eine Verlagerung der Hauptverkehrsmittel vom Auto zum Flugzeug zu beobachten, nachdem die Auswirkungen des Septembers 2001 überwunden sind. Insbesondere bei den Reisen ins Ausland ist die Zunahme des Flugverkehrs bedeutend.

### Zunehmender Freizeitverkehr in der Schweiz

Das Bundesamt für Raumentwicklung ARE prognostiziert, dass der Personenverkehr auf Strasse und Schiene um 15 bis 29 % wachsen wird.<sup>2</sup> Dies bedeutet in Zahlen: die auf Strasse und Schiene zurückgelegte Strecke von heute 111 Milliarden wird auf 128 bis 143 Milliarden Personenkilometer zunehmen. Das Auto wird den Alltags- und Freizeitverkehr weiter dominieren; der öffentliche Verkehr wird um höchstens sieben Prozentpunkte auf 24% zunehmen. Der Langsamverkehr könnte von heute einem auf bestenfalls 5% steigen. Der Freizeitverkehr als eine weitere Variante touristischer Mobilität macht bereits heute die Hälfte aller Personen-Verkehrsbewegungen aus. Gemäss Prognose des ARE wird auch der Freizeitverkehr weiter zunehmen: das Amt rechnet mit einem Zuwachs von 26 bis 31%.

### Übersicht zur Personenverkehrsleistung nach Fahrtzwecken und Szenarien:<sup>3</sup>

Übersicht zur Personenverkehrsleistung nach Fahrtzwecken und Szenarien



Basis: Personenkilometer	Verkehrsleistungswachstum zwischen 2000 und 2030 (in % Pkm)					Total
	Pendler	Einkauf	Nutzverkehr	Tourismus	Freizeit	
Basiszenario	14.8%	10.0%	34.0%	33.0%	27.5%	23.7%
Alternativszenario 1	19.5%	7.8%	54.8%	45.7%	30.7%	28.9%
Alternativszenario 2	10.2%	11.4%	16.2%	13.4%	27.1%	19.0%
Alternativszenario 3	1.8%	-0.4%	22.2%	9.0%	25.7%	14.9%

Das Phänomen des Tourismus- und Freizeitverkehrs ist vielfältig und die Trennlinie zwischen beiden Kategorien unscharf. Wie eingangs exemplarisch gezeigt, ist der Tourismus im Gegensatz zur Freizeit immer mit einer Form der Mobilität verknüpft. Kaspar definiert Tourismus als die Gesamtheit der Beziehungen und Erscheinungen, die sich aus dem Reisen und dem Aufenthalt von Personen ergeben, für die der Aufenthaltsort weder hauptsächlich noch dauernder Wohn- und Arbeitsort ist.<sup>4</sup> Die Freizeit hingegen kann auch innerhalb des täglichen Wohn- und Arbeitsbereiches verbracht werden wie Bieger konstatiert.<sup>5</sup> Bereits diese Definition stösst bei der Gruppe der Pendler an ihre Grenzen. Diese definitorischen Unschärfen machen das Phänomen der Freizeitmobilität schwierig fassbar und bringen Planungsunsicherheiten mit sich. Der Bogen spannt sich von Fahrten zu Freizeiteinrichtungen über Fahrten in Tourismusgebiete bis hin zu Fahrten auf Transitachsen. Aus jeder Mobilitätsart ergeben sich spezifische Herausforderungen, denen eines gemeinsam ist: Verkehr und Raumordnung müssen in Zukunft viel besser koordiniert werden.



**Mila Trombitas**

Mila Trombitas, lic.phil. MAS Marketing, ist seit 2006 Mitglied der Geschäftsleitung beim Schweizer Tourismus-Verband STV und zuständig für Verkehrs- und Umweltpolitik sowie für Kommunikation. Zuvor war sie Leiterin der Abteilung für europ. Forschungsprogramme an der Uni Basel und Projektleiterin Kommunikation KMU-Politik beim seco.

### Quellen

- Heller, A.: Was der Fremdenverkehr aufgrund der Phantasielosigkeit seiner Verantwortlichen zum Weltuntergang beiträgt, in: Tourism – Fostering or Destroying Culture, Berner Studien zu Freizeit und Tourismus Nr. 26, Bern 1990.
- Reiseverhalten der Schweizerischen Wohnbevölkerung 2005, BFS 2007.
- vgl. Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030, ARE 2006.
- Kaspar Claude: Tourismuslehre im Grundriss, Bern, Stuttgart.
- Bieger, Thomas: Management von Destinationen, 2005. 6. Aufl. München, Wien, Oldenbourg

---

# Pulsader unserer Wirtschaft

---

Gerold Bühler, Präsident *economiesuisse*

**Der Wettbewerb unter den verschiedenen Verkehrsträgern soll möglichst frei spielen. Nachhaltigkeit von Mobilität ist keine Frage von neuen Gesetzen, sondern von technologischen Innovationen.**

Der Austausch von Gütern und Personen ist im modernen Wirtschaftsleben essenziell und unabdingbar. Es ist müssig, angesichts der globalisierten Welt und der damit zusammenhängenden arbeitsteiligen Wirtschaft lange über die Mobilitätsbedürfnisse der Menschheit zu philosophieren. Wir machen Ferien in den Bergen und am Meer, konsumieren Früchte aus dem Süden, die Bestandteile unseres Autos stammen aus Dutzenden von Ländern. Arbeits- und Wohnort sind selten identisch und wir verdienen jeden zweiten Franken aus dem Export von Gütern und Dienstleistungen in alle Welt. Das beweist: der Verkehr und die entsprechende Infrastruktur sind und bleiben die Lebensadern der Wirtschaft. Die Qualität dieses wichtigen Standortfaktors misst sich an drei zentralen Elementen:

- gute internationale Verkehrsanbindungen,
- ein ebenso leistungsfähiges Binnennetz
- qualifizierte, damit verbundene Dienstleistungen im Logistikbereich.

Dies gilt zunächst pauschal für alle Verkehrsträger, also für den Strassen-, den Bahn- und den Luftverkehr sowie die Rheinschifffahrt. Diese These gilt aber in ganz besonderem Masse für das System Strasse, welches in unserem Land unbestritten Verkehrsträger Nummer eins ist. Dies im Bewusstsein, dass für eine Gesamtbeurteilung von Verkehr und Mobilität natürlich der Verbund und das

Zusammenspiel der verschiedenen Verkehrsträger berücksichtigt werden müssen.

Der Güterverkehr ist aus Wirtschaftsperspektive der augenfälligste Faktor. Die Strassen und der darauf rollende Schwerverkehr sind die Pulsadern der Wirtschaft. Die Verkehrsleistungen des Schwerverkehrs zeigen dies exemplarisch auf:

- Im Jahre 2006 sind gegen 330 Mio. Tonnen, d.h. ziemlich genau 76 Prozent der Gesamttonnage der im Inland, sowie im Import und Export (also im so genannten Ziel- und Quellverkehr) transportierten Güter über die Strasse abgewickelt worden.
- Im Transitverkehr, wo die Bahn dank spezifisch schwererer Wagengattungen und dank der Zurechnung des Huckepackverkehrs einen vergleichsweise hohen Anteil aufweist, waren es immerhin rund 13 Mio. weitere Tonnen.

## Katalysator des Wirtschaftslebens

Wenn der Güterverkehr auf der Strasse mit Fug als „Pulsader der Wirtschaft“ bezeichnet werden kann, so bildet der motorisierte Individualverkehr gewissermassen das „Nervensystem“, ohne ihn ginge nichts. Der Motorisierungsgrad in unserem Lande ist sehr hoch, über 80 Prozent der Haushalte verfügen über mindestens ein Automobil. Jeder Schweizer, also die gesamte Wohnbevölkerung, ist gegen 40 Minuten pro Tag mit

dem Auto unterwegs und legt rund 26 km zurück. Die Vergleichswerte für den öffentlichen Verkehr liegen bei 14 Minuten und rund 7 Kilometern. Das Auto wird zwar etwa zu 45 Prozent für geschäftliche Zwecke (inkl. Pendeln) eingesetzt, aber zu deutlich mehr als 50 Prozent für die Freizeit.

Was für den Strassenverkehr gilt, ist ebenso für die Schiene zutreffend. Die Schweiz verfügt über das weltweit dichteste Schienennetz. Und auch bezüglich der zurückgelegten Schienenkilometer liegen wir weit vor den übrigen europäischen Staaten. Darauf dürfen wir stolz sein. Nur die Japaner übertreffen uns hierbei. Die Möglichkeit des Park & Ride verbindet die beiden Verkehrsträger in idealer Weise.

Trotz neuester Informations- und Kommunikationstechnologien bleibt der persönliche Kontakt weiterhin ein wichtiger Faktor, sowohl bei geschäftlichen wie privaten Beziehungen. Diesbezüglich ist eine international integrierte Luftfahrtinfrastruktur nicht nur für den Transport spezifischer Güter, sondern auch für den Personenverkehr weiterhin ebenfalls von grosser Bedeutung.

Es darf keineswegs vergessen werden, dass das gesamte Verkehrswesen für sich selbst als Wirtschaftsbranche ebenfalls einen grossen volkswirtschaftlichen Stellenwert hat: Rund zwölf Prozent des Bruttoinlandproduktes und rund acht Prozent der Arbeitsplätze werden von den Infrastrukturbauern und den Betreibern der Systeme Strasse und Schiene generiert.

## Zwischen Effizienz ...

Eine leistungsfähige, zukunftsweisende und flächendeckende Verkehrsinfrastruktur ist ein unerlässlicher Standortfaktor für Wirtschaft und Bevölkerung. Dabei muss sowohl die gesamtwirtschaftliche Effizienz wie auch die ökologische Tragbarkeit berücksichtigt

werden. Wie bereits erwähnt sind die Verkehrsträger unter dem Blickwinkel der Leistungseffizienz integriert zu betrachten. Das Gesamtangebot sollte so abgestimmt werden, dass Synergien entstehen und Überkapazitäten vermieden werden. Der Wettbewerb unter den Verkehrsträgern muss möglichst unverzerrt stattfinden. Richtschnur für Investitionen in Grundangebot und für Ausbauprojekte muss die Nachfrage sein und bleiben. Kritische Verkehrsmengen (Stichworte etwa Strassenstau und Schienen-Engpässe) einerseits und Rentabilitätsüberlegungen andererseits sind dabei die wichtigsten Eckwerte.

## ... und Nachhaltigkeit

Das Gedankengut der Nachhaltigkeit beinhaltet im Kern das Postulat des langfristigen Nutzens unter Einbezug des Ressourcenverbrauchs und der Emissionen. Der Verkehr muss seinen eigenen Beitrag an die Ressourcenschonung bzw. die Emissionsreduktion leisten. Dies muss aber insbesondere durch langfristig ausgerichtete und markt- und anreizorientierte Instrumente erfolgen, welche den technologischen Fortschritten Rechnung tragen – und nicht durch gesetzgeberische Symptombekämpfung oder fiskalisch motivierte Forderungen.

Mobilität ist ein Hauptpfeiler der arbeitsteiligen Wirtschaft. Die Schweiz als binnenwirtschaftlich und vor allem auch international höchst vernetztes Land ist auf eine erstklassige, möglichst engpassfreie Infrastruktur mit leistungsfähigen Dienstleistungsanbietern angewiesen. Sämtliche Verkehrsträger sind unter dem Gebot einer gesamtwirtschaftlichen Optimierung nach Effizienz-, Rentabilitäts- sowie nach ökologischen Kriterien sorgfältig aufeinander abzustimmen. Das Bemühen um Nachhaltigkeit darf keine Modesache sein, sondern ein ernstes Streben auf sachlicher Ebene und vorab in technologischer Sicht. Falsch wäre lediglich eine

Symptombekämpfung, womöglich noch mit fiskalischem Hintergrund. Aus meiner Sicht sind deshalb in den kommenden Jahren im Verkehrsbereich schwerpunktmässig insbesondere folgende Postulate wichtig:

- Herstellung von Transparenz und Vergleichbarkeit aller Verkehrsdaten.
- Im Strassenverkehr Hochhaltung des Äquivalenzprinzips, das heisst verursachergerechte Finanzierung der Infrastrukturen.
- Fairer Wettbewerb unter den Verkehrsträgern nach Massgabe des Effizienzgedankens.
- Mehr Wettbewerb im öffentlichen Verkehr.
- Keine weitere Erhöhung der CO2-Abgabe, keine Einführung des Road-Pricings.
- Sicherung des langfristigen Nachhaltigkeitsprinzips primär durch technischen Fortschritt und an der Quelle.

Kurz: Die Bewältigung der Mobilität ist eine grosse Herausforderung, deren Bedeutung in Zukunft weiter zunehmen wird. Anstatt ideologische Grabenkämpfe zu zelebrieren, tun wir gut daran, den Dialog zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern im Interesse des Ganzen zu pflegen.



**Gerold Bühler**

Der studierte Ökonom Gerold Bühler (geboren 1948) arbeitete in der Schweizerischen Bankgesellschaft und war Mitglied der Geschäftsleitung der dazu gehörenden Fondsgesellschaft. Danach war er Mitglied der Konzernleitung der Georg Fischer AG in Schaffhausen. Bühler war Mitglied des Grossen Rates in Schaffhausen, er war Nationalrat (1991-2007) und Präsident der FDP Schweiz (2001-2002). Heute ist er Präsident der economie-suisse, dem Verband der Schweizer Unternehmen. Bühler ist verheiratet, hat zwei erwachsene Kinder und lebt im Kanton Schaffhausen.

---

## Zukunft der Vergangenheit

---

*This Oberhänsli*

**Der Blick in die Zukunft ist durchaus auch aus der Warte der Vergangenheit spannend und erkenntnisreich. Denn Zukunft braucht Herkunft. Das zeigt etwa der Blick auf die Geschichte des Automobils.**

»Eine Zeit, die das Gedächtnis für die Dinge, die ihr Leben formt, verloren hat, weiss nicht, wo sie steht, und noch weniger, was sie will«, schreibt der Architektur- und Kulturhistoriker Sigfried Giedion 1948 in seinem wegweisenden Werk »Die Herrschaft der Mechanisierung«. Der Spass am intelligenten Umgang mit Technik und deren Geschichte legt die Basis für eine erfolgsversprechende Gestaltung der Zukunft. Der Blick in die Zukunft ist auch aus der Warte der Vergangenheit erkenntnisreich. Oder allgemein gesagt: Zukunft braucht Herkunft. Das zeigt etwa der Blick auf die Geschichte des Automobils.

### **Konkurrenz der Antriebssysteme**

Am Ende des 19. Jahrhunderts bahnt sich der Durchbruch des Individualverkehrs an. Noch kennt niemand das Erfolgskonzept der technischen Rahmenbedingungen für die Mobilität, die sich in der Zukunft tatsächlich durchsetzen wird. Das Fahrrad scheint sich gerade eben als zukunftssträchtiges Individualverkehrsmittel zu etablieren. Eher ungewiss präsentiert sich die Frage nach einer kleinen, zuverlässigen und effizienten Maschine, die das Pferd als Fahrzeugantrieb ablösen und erst noch einer breiten Bevölkerung zur Verfügung stehen könnte.

Nachdem Nikolaus Otto 1876 mit seinem Viertaktprinzip den Grundstein zum Erfolg des Innenverbrennungsmotors gelegt hatte, kam Bewegung in die Entwicklung des motorisierten Strassenverkehrs. Allerdings ermöglichte erst der Rückzug seiner Patentaufgaben 1886 die Geburt des Automobils. Im selben Jahr traten Carl Benz sowie Gottlieb Daimler zusammen mit Wilhelm Maybach mit ihren Pionierfahrzeugen an die Öffentlichkeit. Auch der Österreicher Siegfried Marcus soll bereits über ein benzingetriebenes Automobil verfügt haben. In der Folge entbrennt ein wildes Wettrennen um die Vorherrschaft im automobilen Strassenverkehr.



**This Oberhänsli**

This Oberhänsli, geboren 1958 in Luzern, Abschluss des Studiums der Kunstwissenschaften in Zürich mit einer architekturwissenschaftlichen Dissertation zum Bautypus des Schulhausbaues, 1988-95 Kulturbeauftragter der Stadt Thun, seit 1996 Ausstellungsmacher und Sammlungskonservator am Verkehrshaus der Schweiz. Seit 2005 Dozent für Technik-, Verkehrs- und Tourismusgeschichte an der Hochschule Luzern. 2008 Abschluss als Master of Advanced Studies Servicemanagement mit einer Arbeit zu Innovationsmanagement.

Kurz vor 1900 befinden sich zumindest drei Antriebssysteme für das Automobil im Widerstreit: Benzin, Dampf und Elektrizität. Der Systementscheid ist noch lange nicht gefallen. So erreicht der Benzinmotor bald eine Effizienz und Kompaktheit, die noch vor der Jahrhundertwende die Serienproduktionen von über tausend Autos zulässt. Die Dampftechnologie befindet sich auf ihrer Hochblüte. Getrieben durch die Konkurrenz, erfährt sie mit dem geschlossenen System von Wasserrohrkessel und Kondensator nochmals einen Technologieschub. Aber auch der Elektromotor ist bereits weit entwickelt und erscheint dank seiner Zuverlässigkeit und Einfachheit viel versprechend für die Anwendung in Strassenfahrzeugen. Einer der grössten Schweizer Autohersteller jener frühen Jahre des 20. Jahrhunderts ist die Elektromobilmfirma Tribelhorn AG, die für Bauämter, Hotels und Verkehrsbetriebe jährlich über hundert Fahrzeuge herstellt. Allerdings: So wie heute das Gewicht von Autobatterien dem Durchbruch des Elektromobils massgeblich im Wege steht, hatte der Benzinmotor vor hundert Jahren auch seine Probleme. Benzin war üblicherweise allein in Apotheken erhältlich. Wie sollten da grosse Mengen dieses leicht entzündlichen Treibstoffes plötzlich verfügbar sein? Wie sollte ein Fass Benzin ins Bergdorf zum privaten Automobilbesitzer von 1900 gelangen, um ihm sein mobiles Abenteuer zu ermöglichen? Ob sich das Elektromobil, das Dampfauto oder der Benzinwagen durchsetzen wird, war um 1900 eine offene Frage.

### **Im Banne der Geschwindigkeit des Automobils**

Um 1900 sind Jules-Vernes-Romane in den Köpfen der Zeitgenossen präsent, und die Reise zum Mond scheint bereits absehbar. Auf dem Boden der Realität stellt sich aber zunächst die Frage, welches Automobil und damit welches der drei Antriebssysteme als erstes die ‚Schallmauer‘ von 100 km/h durchbricht. Das müsste doch ein sicheres Zeichen für dessen Zukunftspotenzial sein. Am 29. April 1899 erreicht der belgische Ingenieur Camille Jenatzy auf der Promenade des Anglais in Nizza den Fabelrekord von 105,882 km/h. Mit einer

gehörigen Portion Understatement nannte er sein Rekordfahrzeug ‚Jamais Contente‘. Die torpedoförmige, an ein kleines Luftschiff erinnernde Alukarosserie auf Kastenrahmen sowie die von Michelin neu entwickelten Ballonreifen waren offenkundige Innovationen. Und was uns heute am meisten überraschen mag: Das Fahrzeug war ein Elektromobil, das mit zwei Gleichstrommotoren von je 50 kW Leistung angetrieben wurde.

Um 1900 hat der Benzinmotor seine Kinderkrankheiten überwunden, und die Produktionszahlen steigen rasant. Ist er aber bereit, die nächste Hürde zu nehmen und anlässlich der zahlreich durchgeführten Autorennen die Rekordmarke von 200 km/h zu schlagen? Man ahnt es bereits: Nochmals musste sich die im Rückblick unangefochten erfolgreichste Technologie geschlagen geben. 1906 erreicht Fred Marriott im amerikanischen Daytona Beach auf dem Stanley Steamer »Rocket«, einem windschlüpfrigen Dampfautomobil, die neue Bestmarke von 205,443 km/h. Beheizt wurden die späten und sehr effizienten Dampfautomobile mit flüssigen Brennstoffen wie Paraffin oder Kerosin. Nun, es kann festgehalten werden, dass Geschwindigkeit und Leistung nicht das alleinige Mass aller Dinge bezüglich der Zukunft der Mobilität sind, wenn auch die aktuellen Automobilverkaufszahlen daran Zweifel aufkommen lassen.

Auf die Nacherzählung der Erfolgsgeschichte des Benzinmotors wird hier verzichtet, doch eine naturwissenschaftliche Erkenntnis von Charles Darwin weist den Weg: »It's not the strongest of the species that survive, nor the most intelligent, but the one most responsive to change.« Der Benzinmotor hat trotz seiner erheblichen systemimmanenten Schwächen das Rennen um die automobilen Vorherrschaft dank seiner Flexibilität gewonnen – aber der Elektromotor erlebt heute einen seiner Erfolge auf dem Mars, und das Prinzip des Dampftriebes mittels Turbo-Generatoren bewährt sich als Ergänzung zum Nuklearantrieb auf U-Booten. Wohin weist also die Zukunft? Die Verkehrsgeschichte ist immer wieder eine Geschichte der Überholten. Doch manchmal setzen die Überholten selbst wieder zum überholen an. Das bedeutet: Nur wer die Vergangenheit kennt, kann sich in der Gegenwart optimal orientieren, um die Zukunft mitzugestalten.

### **Visionen im Wandel**

Noch verwirrender als die Verkehrs- und Technikgeschichte erscheint die Geschichte der Visionen und Utopien. Oft scheinen diese sinnlose Gedanken zu gebären. Aber sie vermögen den Gedanken doch ein Gewicht zu geben, indem sie ein Rätsel beschreiben, für das eine Lösung gefunden werden muss. Die städtischen Mobilitätsvisionen des frühen 20. Jahrhunderts oder die »Alles-ist-machbar«-Visionen

der 60er-Jahre verweisen uns unmittelbar auf unsere Gegenwart. Die Gegenständlichkeit dieser Darstellungen etwa in Filmen oder Bildern wirft ganz direkt die Frage nach der Zukunft unserer eigenen Mobilität auf.

Wie also sieht das Auto der Zukunft aus? Oder, um nicht Gefahr zu laufen, nur in einer Produktentwicklung verfangen zu bleiben: Wie sieht das Individualverkehrsmittel, wie sieht das Mobilitätssystem der Zukunft aus? Vermischen sich die Verkehrsträger zu einem Dual-Mode-Verkehrssystem, übernimmt der Bordcomputer bald alle relevanten Steuerungsfunktionen oder gehen wir doch der Teleportation entgegen?